Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. Dr. Georg Landes, Landshut, und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

Nummer 27 — München, den 2. Juli 1954 — 96. Jahrgang

Originalaufsätze und Vorträge

Für die Praxis

Kreislauffunktionsprüfungen in der Allgemeinpraxis*)

von Prof. Dr. med. W. Blasius, Gießen

Zusammenfassung: Aus der großen Zahl der Kreislauffunktionsprüfungen werden diejenigen einfachen, erprobten und wenig Zeit raubenden Verfahren besprochen, die auch in der Allgemeinpraxis durchgeführt werden können. Zu diesen gehören die Bestimmung der Vitalkapazität, die Messung bzw. Schätzung des Venendruckes und die Bestimmung der Herzminutenvolumenänderung bei körperlicher Arbeit (Q_{Vm}-Wert). Die Methoden werden ausführlich dargestellt, Diagramme der Normalwerte und Beurteilungshinweise gegeben. Auf den Wert dieser Verfahren zur Prüfung der Leistungsfähigkeit des Kreislaufes und zur Kontrolle therapeutischer Maßnahmen wird hingewiesen.

Wenn man sich in den Lehrbüchern der Herz- und Kreislaufkrankheiten über das Gebiet der Kreislauffunktionsprüfungen orientieren will, dann wird man eine Fülle von Funktionsproben angegeben finden, deren Anwendung einen mehr oder weniger großen technischen Aufwand erfordert. Nur eine oberflächliche Betrachtung könnte zu dem Urteil verleiten, daß die Fülle der Methoden dafür spreche, daß wohl keine Methode ganz befriedige. Wenn man weiß, welche vielfältigen Aufgaben Herz und Kreislauf innerhalb der Körperfunktionen zu erfüllen haben und wie eng der Kreislauf z. B. mit der Atmung und dem Stoffwechsel verbunden ist, dann wird man die Fülle der Kreislauffunktionsprüfungen als durch die physiologischen Tatsachen bedingt ansehen und in ihr eher einen Gewinn erblicken. Denn durch die Vielfalt der Untersuchungsmöglichkeiten lassen sich natürlich auch vielfache Befunde erheben, die zusammengenommen ein sehr detailliertes Bild über den Zustand des Kreislaufes verschaffen können. Hochrein, ein Kenner der Herz- und Kreislaufdiagnostik, sagt in seinem ausgezeichneten Buch über die Herzkrankheiten mit Bezug auf die Kreislauffunktionsprüfungen (1): „Wir müssen uns von dem Gedanken frei machen, als ob es eine ‚beste Untersuchungsmethode' geben würde. Die Güte einer Untersuchung hängt ab von einer Vielheit entsprechend ausgesuchter Untersuchungsmethoden."

Allerdings werden diejenigen Prüfungen, die mit größerem, apparativem und zeitlichem Aufwand verbunden sind, der Klinik oder der internistischen Fachpraxis vorbehalten bleiben müssen. Für die Allgemeinpraxis können daher nur erprobte, einfache und wenig Zeit raubende Verfahren in Frage kommen. Über diese Methoden möchte ich im folgenden berichten.

I. Voraussetzungen für die Anwendung einer Kreislauffunktionsprüfung

Bevor ich auf die methodischen Einzelheiten eingehe, halte ich es für wichtig, auf die Notwendigkeit hinzuweisen, bei jeder Kreislaufuntersuchung einen bestimmten **Untersuchungsgang** einzuhalten und die Ergebnisse der Untersuchung in einer vorgezeichneten Tabelle oder auf einem vorgedruckten Schema schriftlich festzulegen, um die Ergebnisse zu objektivem Vergleich für spätere Nachuntersuchungen, für Begutachtungen usw. stets zur Verfügung zu haben.

Nach Feststellung von Größe, Alter, Gewicht, Geschlecht, Konstitution und Beruf des Patienten werden etwa vorhandene Beschwerden sorgfältig aufgezeichnet und überstandene Krankheiten zeitlich genau vermerkt. Wichtig für die spätere Beurteilung sind auch exogene Schädlichkeiten, wie Nikotin, Alkohol, Blei, Aufenthalt in schlechter oder überhitzter Luft, chronische CO-Intoxikation usw. Fragen nach der körperlichen Leistungsfähigkeit, nach der sportlichen Betätigung und dem Trainingszustand gehören ebenfalls zu einer Kreislaufanamnese.

Es folgt die allgemeine klinische Untersuchung und die Erhebung der Perkussions- und Auskultationsbefunde. Hatten sich bisher Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Herz- oder Kreislauferkrankung ergeben, dann empfiehlt es sich nun, die Leistungsfähigkeit von Herz- und Kreislauf zu prüfen, denn für die Diagnose, Prognose und Therapie ist ja nicht nur Art und Ursache eines Herz- oder Kreislaufschadens, sondern vor allem die Leistungsfähigkeit der befallenen Organe bedeutungsvoll. Wir wollen also etwas Objektives über den Grad der Insuffizienz des Herzens bzw. des Kreislaufes erfahren.

Besteht der Verdacht, daß die Störung vornehmlich im Herzen gelegen ist, handelt es sich also um eine „zentrale Kreislaufstörung", dann muß uns bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Herzens die Frage interessieren, ob eine Insuffizienz des linken, des rechten oder beider Ventrikel vorliegt. Diese Frage ist mit relativ einfachen Mitteln zu klären.

II. Linksinsuffizienz

Bei der Linksinsuffizienz, die sich durch Atembeschwerden, Reizhusten, Zyanose und klinisch durch eine Stauungsbronchitis mit Herzfehlerzellen im Auswurf kundtut, ergibt die Bestimmung der **Vitalkapazität** wegen der bei dieser Insuffizienzform vorliegenden Lungenstauung einen ganz charakteristischen Befund.

Unter Vitalkapazität versteht man bekanntlich die Luftfassungskraft der Lunge, die mittels eines Spirometers nach extremer Einatmung durch Bestimmung der Luftabgabe bis zu extremer Ausatmung gemessen werden kann. Zur Beurteilung des gemessenen Ruhewertes der Vitalkapazität, die am besten im Stehen untersucht wird, sind folgende physiologische Bedingungsgrößen zu berücksichtigen (vgl. Abb. 1):

Bedingungsgrößen der Vitalkapazität (VK):

1. die Körpergröße: mit zunehmender Körperlänge steigt die VK linear an;
2. das Alter: mit dem Alter ist bei gleicher Körpergröße eine immer stärkere Verringerung feststellbar;
3. das Geschlecht: Frauen haben stets um 10% niedrigere Werte der VK als gleichgroße und gleichaltrige Männer.

Für alle Altersstufen von 20—50 Jahren lassen sich durchschnittliche Minimalwerte der Ruhe-Vitalkapazität angeben (Hochrein).

*) Vortrag vor dem Ärztlichen Kreisverein Darmstadt am 19. 1. 1954.

Erweist sich die Vitalkapazität in Ruhe und auch nach körperlicher Belastung (z. B. nach 10 Kniebeugen, Treppensteigen) als normal, d. h. der Körpergröße, dem Alter und Geschlecht entsprechend, dann kann mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Linksinsuffizienz des Herzens ausgeschlossen werden. Bei verminderter Ruhe-Vitalkapazität sind jedoch folgende Krankheitszustände zu berücksichtigen, die außer der Linksinsuffizienz des Herzens die **Vitalkapazität vermindern** können (1):

1. Emphysem (Lungenblähung): VK niedriger, da Atemmittellage nach der maximalen Inspiration verschoben.

2. Lungenprozesse: Pneumonie, Lungenschrumpfung, Pneumothorax, Lungen-Ca. u. a.

3. Krankheiten, die mit einer Dyspnoe einhergehen: Thyreotoxikose, Anämie, Niereninsuffizienz u. a.

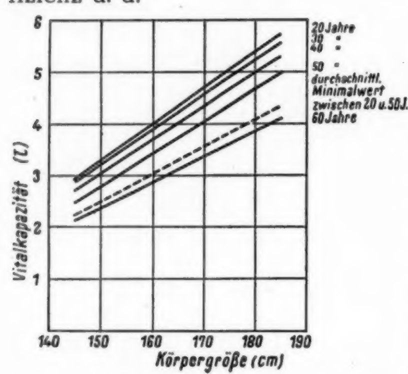


Abb. 1: Abhängigkeit der Vitalkapazität bei männlichen Versuchspersonen von der Korpergröße und vom Alter (Mittelwerte aus ca. 20 000 Beobachtungen nach Hochrein [1]). Die Mittelwerte für Frauen liegen um 10% niedriger als die für gleichgroße und gleichaltrige Männer.

Die Lungenstauung infolge einer Linksinsuffizienz des Herzens zeigt fast regelmäßig eine verminderte Vitalkapazität. Vor allem sinkt diese nach Belastung viel stärker als normal. Während beim Gesunden nach Treppensteigen oder Kniebeugen die Vitalkapazität um nicht mehr als 15% absinkt, wird bei Beginn einer Schwäche des linken Herzens ein Absinken um 20% und mehr beobachtet. Eine verminderte Vitalkapazität muß also, wenn die aufgeführten pulmonalen und anderen Störungen ausgeschlossen werden können, immer den Verdacht auf eine Herzstörung, insbesondere des linken Herzens, lenken. Hochrein (1) sagt mit Recht: „Die Bedeutung dieser Probe ist für die Beurteilung der Herzfunktion in ähnlicher Weise zu bewerten wie die Blutsenkung für die Diagnostik von Infektionskrankheiten und Tumoren."

III. Rechtsinsuffizienz

Eine Schwäche des rechten Herzens, die sich besonders durch Leistungsminderung bei körperlicher Arbeit für den Patienten bemerkbar macht, wird klinisch durch eine Leberstauung, durch eine Stauungsgastritis, Stauungsniere oder Ödeme der unteren Extremitäten nachweisbar. Will man den Grad der Stauung im großen Kreislauf quantitativ bestimmen, dann geschieht dies am besten durch **Messung des Venendruckes.**

Der Venendruck, der nach Moritz und v. Tabora (2) mit Hilfe eines Wassermanometers in der Vena cubitalis gemessen wird, beträgt normalerweise beim liegenden Menschen 2—10 cm Wassersäule (vgl. Tab.). Auch nach größerer körperlicher Anstrengung steigt der Venendruck normalerweise nicht mehr als um 0,2 bis 1,7 cm Wasser (Schott [3]). Bei Rechtsinsuffizienz des Herzens, aber auch bei einer kombinierten Rechts- und Linksinsuffizienz, ist der Venendruck stets über 10 cm Wassersäule erhöht. Die Werte können bis zu etwa 40 cm H_2O ansteigen (Hochrein [1]).

Venendruckmessungen (Methode Moritz-v. Tabora)
an 5000 Gesunden und Herzkranken (nach Hochrein [1]).

Normalwerte: 2,0—10,0 cm H_2O
Mittlere Streuung: 4,0—8,0 cm H_2O
Mittelwert: 5,8 cm H_2O
Mittelwerte einiger Herzkranker:

	cm H_2O
a) Kompensierte:	
Hypertonie:	3,8
Aorteninsuffizienz:	4,2
Mitralvitien:	7,5
Myokarditiden:	6,5
b) Dekompensierte:	
Hypertonie:	10,0—20,0
Myodegeneratio cordis:	12,0—22,0
Mitralvitien:	13,0—35,0
Concretio pericardii:	20,0—38,0

Wenn eine Einrichtung zur Venendruckmessung nach Moritz und v. Tabora nicht vorhanden ist, dann kann man aus dem Kollaps der Handvenen eine Schätzung des Venendruckes vornehmen. Bei liegendem Patienten wird die Höhe der waagerecht ausgestreckten und langsam erhobenen Hand gemessen, wenn deren sichtbare Venen gerade kollabieren. Als Nullpunkt der zu messenden Höhe ist die Einmündungsstelle der großen Hohlvenen am Herzen zu wählen. Diese liegt etwa 5 cm unterhalb der Thoraxvorderfläche. Auch diese Schätzung des Venendruckes kann für die Beurteilung der Kreislaufverhältnisse sehr wertvoll sein.

IV. Das Herzminutenvolumen und seine Änderungen

Wenn wir durch die bisher beschriebenen Verfahren aus den Verhältnissen in den venösen Abschnitten des Kreislaufes wichtige Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Insuffizienz des linken, rechten oder beider Ventrikel gewonnen hatten, so gilt es nunmehr, die Leistungsfähigkeit des Herzens auch aus den arteriellen Abschnitten quantitativ exakt zu beurteilen, d. h. wir müssen ein Maß für die Förderleistung des Herzens bei Belastung (z. B. bei einer bestimmten körperlichen Arbeit) zu gewinnen suchen.

Zur Bestimmung der Blutmenge, die das Herz in einer Minute fördert, d. h. zur **Bestimmung des Herzminutenvolumens,** sind verschiedene Methoden angegeben worden, auf die ich hier jedoch nicht eingehen kann, da ihre Anwendung wegen der notwendigen apparativen Ausrüstung für die Allgemeinpraxis nicht in Frage kommt. Ich möchte aber auf ein einfaches Verfahren hinweisen, mit dem es gelingt, die relativen Herzminutenvolumenänderungen bei einem Menschen exakt und ohne großen Aufwand zu bestimmen. Dabei werde ich zeigen, welche wichtigen Schlüsse aus dem Maß der Herzminutenvolumenänderung bei einer bestimmten Arbeit auf die Leistungsfähigkeit des Kreislaufsystems gezogen werden können.

Auf Grund eigener Berechnungen (4) und experimenteller Untersuchungen (5) konnte ich feststellen, daß die Herzminutenvolumenänderungen bei geringen körperlichen Belastungen, die zu keiner wesentlichen Änderung des arteriellen Mitteldruckes führen, durch eine vereinfachte Formel dargestellt werden können. Die Formel des sog. Herzminutenvolumenquotienten Q_{Vm}, die quantitativ angibt, um wieviel sich das Herzminutenvolumen bei einer bestimmten Arbeit geändert hat, lautet:

$$Q_{Vm} = \frac{(p_s - p_d)_a \cdot F_a}{(p_s - p_d)_r \cdot F_r}$$

In dieser Formel bedeutet p_s den systolischen, p_d den diastolischen Blutdruck und F die Pulsfrequenz. Die Indizes a und r gelten für die Werte „bei Arbeit" und „in Ruhe".

Man erkennt ohne weiteres, daß in dieser Formulierung der Herzminutenvolumenänderung die Blutdruckamplitude als Maß des Schlagvolumens erscheint. Zu diesem Ergebnis gelangt man auch auf anderen Wegen, die ich früher eingehend dargestellt habe (6). Einmal läßt sich nämlich auch bei Tierversuchen eine lineare Beziehung zwischen Schlagvolumen und Blutdruckamplitude für eine sehr erhebliche Breite experimentell erzeugter Schlagvolumenänderungen auffinden. Weiterhin gelingt es bei

verschiedenen, bereits veröffentlichten Versuchsserien von physikalischen Schlagvolumenbestimmungen am Menschen nachzuweisen, daß z. B. die nach der Formel von Broemser und Ranke (7) errechneten Ruhewerte des Schlagvolumens bei den verschiedensten normalen und pathologischen Kreislaufzuständen (im Training, bei Hypertonien, Hypotonien usw.) im gesamten Bereich der Variation eine lineare Beziehung zur Amplitude des Blutdrucks aufweisen. Auf Grund der verschiedensten Überlegungen kommt man daher zu dem Ergebnis, daß die Blutdruckamplitude von allen Kreislaufgrößen die engste und einfachste gesetzmäßige Verknüpfung zum Schlagvolumen des Herzens besitzt (6).

Daß für gewisse extreme Kreislaufzustände die Elastizitätsverhältnisse in der Aorta berücksichtigt werden müssen, wie dies in den bekannten Schlagvolumenformeln von O. Frank, Broemser und Ranke, Wezler und Böger u. a. möglich ist, erscheint ebenfalls sicher, z. B. wird bei ausgesprochener Aortenstarre der Druckanstieg in der Aorta im Verhältnis zum Auswurfvolumen des Herzens größer sein als bei normaler Elastizität.

Es ist aber nachgewiesen, daß z. B. eine abnorm hohe Volumenelastizität der Aorta erst bei hochgradigster Aortensklerose vorkommt. Denn es kann eine völlig normale, d. h. dem Alter entsprechende Dehnbarkeit der Aorta vorliegen, wenn die sklerotischen Veränderungen in der Aortenwand bereits sehr ausgeprägt sind. Maßgebend für die Volumenelastizität des Windkessels ist aber nicht nur die Dehnbarkeit der Aorta, sondern auch die jeweilige Höhe des arteriellen Blutdrucks. Diese Gesetzmäßigkeit kann bei der Anwendung der genannten Formel des Herzminutenvolumenquotienten in der Weise berücksichtigt werden, als bei erheblicher Zunahme des Mitteldrucks in der Aorta, der als Ausdruck einer zu geringen Dehnbarkeit angesehen werden kann, die Amplitude mit einem Faktor, der etwas unter 1 liegt, multipliziert werden muß. Bei fallendem Mitteldruck wäre eine Korrektur im umgekehrten Sinne anzubringen (vgl. 6). Für die Großzahl der Fälle ist jedoch eine derartige Rechnung nicht notwendig.

In welcher Weise läßt sich aber die Möglichkeit, aus den Blutdruck- und Pulsfrequenzwerten Aufschluß über die Kreislaufleistung zu erhalten, praktisch verwerten? Um die Richtigkeit der vorhergehenden Überlegungen zu prüfen, wurde zunächst bei einer größeren Anzahl von gesunden Versuchspersonen verschiedenen Alters der Herzminutenvolumenquotient Q_{Vm} nach der angegebenen Formel im dosierten leichten Arbeitsversuch bestimmt, und zwar durch gleichzeitige Blutdruck- und Pulsfrequenzmessung nach einer viertelstündigen Ruhezeit und im unmittelbaren Anschluß an 10 Kniebeugen (5).

Methodik: In wenigstens 3—4 Bestimmungen wird der niedrigste Ruheblutdruck und der niedrigste Pulsfrequenzwert je 1/4 Minute, und zwar stets im Sitzen, festgestellt. Es ist wichtig, bei der Bestimmung des diastolischen Blutdruckwertes (nach der Methode von Korotkow) genauestens auf den Beginn des Leiserwerdens der Arteriengeräusche bei fallendem Manschettendruck zu achten. Nach Verzeichnung der Ruhewerte führt die VP 10 Kniebeugen in einer Zeit von 20 Sekunden aus. Unmittelbar nach dem Arbeitsversuch werden wieder im Sitzen die Pulsfrequenz in der ersten Viertelminute von einer zuverlässigen Hilfsperson und gleichzeitig die Blutdruckwerte vom Versuchsleiter gemessen.

Auf Grund der Auswertung größerer Versuchsreihen zeigte sich nun, daß der Q_{Vm}-Wert normalerweise 1. von der Körpergröße, 2. vom Alter und 3. vom körperlichen Trainingszustand abhängig ist.

Mit Zunahme der Körpergröße steigt Q_{Vm} in gesetzmäßiger Weise an (vgl. Abb. 2). Dies erklärt sich daraus, daß die Hubarbeit beim Kniebeugeversuch, die sich aus dem Produkt Körpergewicht × Beinlänge ergibt (Arbeit in diesem Falle nicht physikalisch betrachtet), mit zunehmender Körpergröße wächst. Da normalerweise eine lineare Beziehung zwischen der Größe des Herzminutenvolumens bei körperlicher Arbeit und der Größe der geleisteten Arbeit besteht, erklärt sich, warum Q_{Vm} beim Kniebeugeversuch mit der Körperlänge zunehmen muß.

Infolge des größeren O_2-Bedarfes des jugendlichen Organismus liegen verständlicherweise die Q_{Vm}-Werte für Jugendliche bei gleicher Körpergröße allgemein höher als für Erwachsene, aber wieder in gesetzmäßiger Abhängigkeit von der Körpergröße.

Der Effekt eines körperlichen Trainings kommt in dem Q_{Vm}-Wert als Erniedrigung gegenüber Untrainierten zum Ausdruck. In diesem Verhalten, das bei Erwachsenen wie bei Jugendlichen nachgewiesen werden kann, ist die bekannte ökonomische Kreislaufumstellung des Trainierten wiederzufinden. Die für diese verschiedenen Bedingungen gefundenen absoluten Durchschnittswerte für Q_{Vm} sind in dem Diagramm dargestellt.

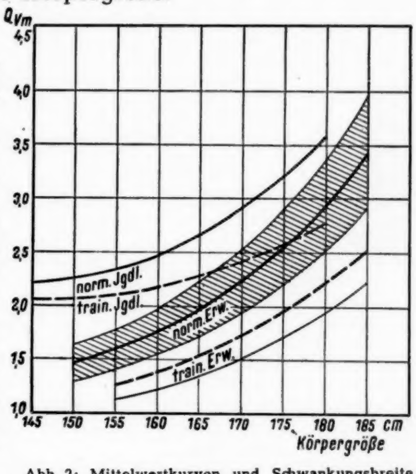


Abb. 2: Mittelwertkurven und Schwankungsbreite der Abhängigkeit des Herzminutenvolumenquotienten Q_{Vm} von der Körpergröße bei kreislaufnormalen und kreislauftrainierten Erwachsenen und Jugendlichen.
—— kreislaufnormale, — — kreislauftrainierte } Erwachsene
—— kreislaufnormale, — — kreislauftrainierte } Jugendliche
(Die Schwankungsbreite für die Werte der Jugendlichen ist der Übersichtlichkeit halber nicht mitgezeichnet, liegt aber in derselben Größenordnung wie die für die Werte der Erwachsenen.) (Nach Blasius [6].)

Die Q_{Vm}-Bestimmung ergibt bei abnormen Kreislaufregulationen oder Krankheiten, die mit mehr oder weniger ausgeprägten Herz- oder Kreislaufinsuffizienzerscheinungen einhergehen, ganz charakteristische, vom Normalen abweichende Befunde (ausführliche Darstellung vgl. [5]).

A. Bei essentiellen Hypertonien, d. h. bei beginnenden sog. überkompensierten Formen, bei denen bereits im Ruhezustand das Minutenvolumen gegenüber der Norm erhöht zu sein pflegt (dabei ist der Venendruck erniedrigt [vgl. Tab.]), findet man im Arbeitsversuch verhältnismäßig sehr niedrige Q_{Vm}-Werte, die sogar niedriger sind als bei gleichgroßen Trainierten.

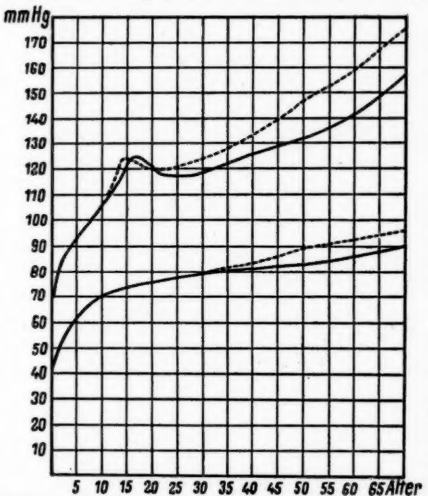


Abb. 3: Alterskurven des systolischen und diastolischen Blutdruckes bei männl. (———) und weibl. (— — —) Versuchspersonen (umgezeichnet n. K. Wezler [11])

Zur Beurteilung der Blutdruckhöhe eines Patienten ist es notwendig, die Altersnorm zum Vergleich heranzuziehen. In Abb. 3 sind Mittelwertkurven der systolischen und diastolischen Blutdruckhöhe bei männlichen u. weiblichen Personen aus Daten verschiedener Forscher (Fleisch [8], Bordly und Eichna [9], Saller [10]) zusammengestellt (11). Für den Kurven-

verlauf bei Erwachsenen sind die Statistiken von 26 nordamerikanischen Versicherungsgesellschaften zugrundegelegt, wobei die Durchschnittswerte der Männer aus 2282, die der Frauen aus 3258 Messungen errechnet wurden.

B. Bei Hypotonien, also bei Fällen mit einem Blutdruck, der unter der Altersnorm liegt, findet man einen übernormalen Q_{Vm}-Wert. In diesen Fällen ist das Minutenvolumen bekanntlich in der Ruhe stark erniedrigt. Die erhebliche Minutenvolumensteigerung bei Arbeit, die sich in dem erhöhten Q_{Vm}-Wert ausdrückt, stellt eine Kompensationsmaßnahme dar. Solche Fälle von Hypotonie mit sehr hohen Q_{Vm}-Werten sind als insuffizient anzusehen.

C. Bei allen Krankheiten, die mit Insuffizienzerscheinungen peripherer oder zentraler Ursache einhergehen, also z. B. bei essentiellen Hypertonien im Spätstadium, bei denen das Herz bereits geschädigt ist, Herzmuskelkrankheiten anderer Genese, peripheren Kreislaufstörungen usw., beobachtet man entsprechend dem bei diesen Krankheiten bestehenden größeren O_2-Bedarf des Organismus bei Muskelarbeit sehr hohe Q_{Vm}-Werte. Da z. B. bei allgemeiner Herzmuskelinsuffizienz im Ruhezustand meist das Herzminutenvolumen gesenkt ist, erklärt sich diese z. T. sehr erhebliche Steigerung bei körperlicher Arbeit als Versuch einer regulatorischen Maßnahme. Bei Fällen von Kreislauferkrankung mit vollständiger oder relativer Kompensation (d. h. Kompensation bei leichter Arbeit), liegen normale bzw. annähernd normale Q_{Vm}-Werte vor. Mit dem Grade der Insuffizienz steigt Q_{Vm} jedoch gesetzmäßig an.

D. Schwerste Fälle von Dekompensation kommen im allgemeinen wegen methodischen Schwierigkeiten nicht zur Untersuchung. In einzelnen Fällen konnten sehr niedrige Q_{Vm}-Werte, die oft um 1 oder unter 1 liegen, beobachtet werden.

Es sei noch erwähnt, daß die getrennte Beurteilung der Frequenz- bzw. Amplitudenänderung in der angegebenen Formel ergab, daß Trainierte mit Q_{Vm}-Werten vorkommen, die durch eine über 50%ige Frequenzsteigerung auffallen, und umgekehrt Fälle von Herz- oder Kreislaufinsuffizienz mit über 50%iger Amplitudensteigerung. Der Satz von der vornehmlichen Frequenzsteigerung beim insuffizienten und von der vornehmlichen Schlagvolumensteigerung beim trainierten Kreislauf gilt deshalb nicht immer. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Kreislaufs kommt es vor allem auf die Feststellung der Herzminutenvolumenänderungen an, die über die peripheren Bedürfnisse quantitativen Aufschluß geben, mit anderen Worten: Das Herzminutenvolumen ist eine funktionell wichtigere Größe als das Schlagvolumen.

Ich möchte noch auf eine weitere Anwendungsmöglichkeit der Methode der Q_{Vm}-Bestimmung hinweisen, die in der Erweiterung der Verlaufsdiagnostik liegt. Wenn sich z. B. bei fortlaufender Bestimmung des Quotienten, wie ich fand, dessen Wert nach anfänglicher Erhöhung verringert und dem normalen Bereich zustrebt, so sieht man dies meist von objektiven und subjektiven Symptomen der klinischen Besserung begleitet (5).

Bierhaus hat, durch meine Untersuchungen angeregt, in der Chirurgischen Klinik in Breslau bei Killian (später in Erlangen) eine größere Zahl von chirurgisch zu behandelnden Fällen mit meiner Methodik durchuntersucht (12), und zwar zog er die Q_{Vm}-Bestimmung systematisch zur Kreislauffunktionsprüfung vor, während und nach der Operation heran. Dabei verglich er die Ergebnisse der Q_{Vm}-Bestimmung mit denen gleichzeitig vorgenommener Kreislaufanalysen nach dem Broemser-Ranke'schen Verfahren (7). Er konnte nachweisen, daß die Belastung durch eine Operation ähnliche hämodynamische Folgen hat wie eine Belastung durch körperliche Arbeit. Bemerkenswert ist, daß er bei seinen ausführlichen Untersuchungen in der Q_{Vm}-Bestimmung den besten Test zur Klärung der Operationsgefährdung fand. Außerdem kommt Bierhaus zu dem praktisch wichtigen Ergebnis, daß in der Q_{Vm}-Bestimmung eine Möglichkeit gegeben sei, den günstigsten Operationstag zu erkennen. Seine reichhaltigen Erfahrungen sind in einer ausführlichen Monographie „Chirurgie und Kreislauf" niedergelegt, die nach seinem Tode von Killian (1949) herausgegeben worden ist. Zu den gleichen Ergebnissen ist auch nach ihm Meissner an der Chirurgischen Klinik in Leipzig gekommen, der 1950 über Q_{Vm}-Bestimmungen an 120 Fällen berichtete (13), die vor und während der Operation mit dem Q_{Vm}-Test kontrolliert wurden. Seine Ergebnisse decken sich mit denen von Bierhaus.

Zum Schluß meiner Ausführungen möchte ich erwähnen, daß die Methode der Q_{Vm}-Bestimmung natürlich mit einem gewissen Fehler behaftet ist. Mit Hilfe der „Methode der kleinsten Quadrate" konnte ich feststellen (5), daß der mittlere methodische Fehler bei der Bestimmung des Q_{Vm}-Wertes etwa $\pm$ 3% beträgt, der mittlere Gesamtfehler wird sich bei Berücksichtigung gewisser Kompensationsmöglichkeiten auf höchstens 10—15% belaufen. Aus diesen Zahlen erhellt, daß man in der Bewertung des Herzminutenvolumenquotienten mit einer gewissen Vorsicht vorgehen muß. Bei Änderung des Q_{Vm}-Wertes um weniger als etwa 15% kann noch die normale Fehlerbreite vorliegen. Derartige Änderungen sind mit Zurückhaltung zu bewerten. Andererseits kann bei Konstanz der Befunde, z. B. bei laufenden Untersuchungen an ein und derselben Versuchsperson, sicher ein größerer Fehler ausgeschlossen werden.

Bei Kenntnis der beschriebenen Gesetzmäßigkeiten und Fehlermöglichkeiten ist man also in der Lage, selbst mit einfachen Mitteln die Herzminutenvolumenänderungen bei einer dosierten Belastung verhältnismäßig genau zu bestimmen und an Hand der Bedingungsgrößen: Körpergröße, Alter und Trainingszustand im Einzelfalle die Leistungsfähigkeit des Kreislaufes quantitativ einzuschätzen.

Ich hoffe, mit meinen Ausführungen gezeigt zu haben, daß auch für den Allgemeinpraktiker, aber ebenso für den chirurgisch tätigen Arzt, für den Gutachter und Internisten, einige erprobte, einfache und wenig Zeit raubende Verfahren zur Verfügung stehen, mit denen sie sich ein objektives und exaktes Bild über den Leistungszustand eines der wichtigsten Organsysteme, des Herzens und des Kreislaufes, verschaffen können. Bei der großen Fülle von Krankheiten, bei denen Herz und Kreislauf ergriffen oder mitergriffen sind, wird die Prüfung der Leistungsfähigkeit dieser Organe wertvolle Unterlagen für Diagnose, Prognose und Therapie liefern. Vor allem erlaubt die Anwendung dieser Methoden dem Arzt, das Ergebnis einer systematischen Herz- und Kreislauftherapie exakt und fortlaufend zu kontrollieren.

Schrifttum: 1. Hochrein, M.: Herzkrankheiten, Bd. 1, Physiologie, Beurteilung und funktionelle Pathologie des Herzens. 2. Aufl., Verlaq Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1942. — 2. Moritz, F. u. v. Tabora: Dtsch. Arch. klin. Med., 98 (1910), S. 475. — 3. Schott: Dtsch. Arch. klin. Med., 108 (1912), S. 537. — 4. Blasius, W.: Zschr. Kreislaufforschg., 33 (1941), S. 201. — 5. Blasius, W.: Arch. Kreislaufforschg., 12 (1943), S. 48. — 6. Blasius, W.: Klin. Wschr., 27 (1949), S. 84. — 7. Broemser u. Ranke: Zschr. Biol., 90 (1930), S. 467. — 8. Fleisch, A.: Handb. d. norm. u. pathol. Physiol., 7, Teil 2, S. 1273, Berlin (1927). — 9. Bordly, J. a. Eichna, L. W.: Bloodpressure. New York (1926). — 10. Saller: Zschr. exper. Med., 58 (1928), S. 683. — 11. Wezler, K.: Verh. d. Dtsch. Ges. f. Kreislaufforschg., 15 (1949), S. 1. — 12. Bierhaus, H.: Chirurgie und Kreislauf. Stuttgart (1949). — 13. Meissner, F.: Dtsch. med. Wschr., 75 (1950), S. 1061.

Anschr. d. Verf.: Gießen, Physiolog. Institut, Friedrichstr. 24.

Ärztliche Fortbildung

Vom Berufsethos des Arztes

von Dr. med. Pius Müller, Bamberg (Fortsetzung)

Neben der Notwendigkeit des Handelns selbst darf aber auch sein **Ausmaß** nicht anders als von der Liebe diktiert sein. Hier müssen wir uns wohl alle schuldig bekennen, durch Mangel oder aber auch durch ein Zuviel doch recht häufig gegen unser Berufsethos zu verstoßen. Ist diese Spritze oder jene Bestrahlung, sind diese Röntgenaufnahmen oder jenes Blutbild wirklich alle notwendig zum Heilen des Kranken und nicht vielleicht doch mehr oder weniger zu unserem Nutzen? Ich denke hier bloß an den weit verbreiteten Unfug der unnötigen (aber natürlich nur dieser!) Strophanthinspritzen oder der sinnlosen (aber auch wieder nur dieser!) Verabreichung von Penicillin oder anderer Antibiotika. Fieber und Penicillin oder Aureomycin ist heute bei vielen Ärzten schon ein im Unterbewußten ablaufender Reflex geworden, wobei an eine diagnostische Klärung des Fiebers gar nicht mehr gedacht wird. Daß ein solches gedankenloses Handeln (um nicht andere Motive nennen zu müssen) nicht nur nicht nützen kann, sondern oft sogar schaden muß, wird fast nie beachtet, obwohl von berufener Seite immer wieder darauf hingewiesen wurde. Solches gedankenloses Handeln widerspricht zutiefst unserem eigentlichen Berufsethos, der Liebe und der Gerechtigkeit.

Nicht nur in der freien Praxis, fast mehr noch in vielen Kliniken und Krankenhäusern hat man den Eindruck, als würden viele diagnostische Maßnahmen und auch therapeutische Eingriffe, besonders was Einspritzungen anbelangt (manche Kliniken scheinen keine andere Verabreichungsart eines Medikamentes mehr zu kennen), nicht so sehr nach streng überlegter und nur vom Wohl des Kranken geleiteter Indikation als aus einer gewissen Gedankenträgheit oder Gewohnheit heraus angewandt. Wenn wir z. B. einen Kranken wegen Gallenblasenbeschwerden ins Krankenhaus schicken, und er kommt nach 8 Tagen mit mehr Beschwerden wieder heraus (gegen ärztlichen Rat und auf seinen eigenen Wunsch entlassen, weil er es länger einfach nicht aushalten konnte), nachdem er Magenausheberung, Duodenalsonde, Breipassage, Kontrasteinlauf, Rektoskopie und Zystoskopie, Pyelographie und diverse Punktionen und Blutentnahmen hat über sich ergehen lassen müssen, so kann man da nicht mehr von überlegtem, verantwortungsbewußtem ärztlichem Handeln sprechen. Hier war ein Mensch in eine geistlose technische Mühle geraten, in der er durchgedreht wurde, bis das einmal aufgezogene Räderwerk abgelaufen war. Aber auch abgesehen von diesem Ablauf einer geistlosen Maschinerie braucht ein Übermaß von diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen keineswegs Ausdruck einer besonders großen Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt zu sein, es kann ebenso und ist sehr oft Folge von Unwissenheit oder geistiger Bequemlichkeit und daraus hervorgegangener Unsicherheit. Gar mancher Arzt sucht seine mangelhafte oder fehlende Diagnose hinter einem Übermaß von Therapie zu verbergen und damit gleichzeitig sein schlechtes Gewissen zu beruhigen und sich gegen eventuelle spätere Vorwürfe von seiten des Kranken oder seiner Angehörigen zu sichern. Den Chirurgen war es längst vor Einführung der heutigen vervollkommneten Narkoseverfahren bekannt, daß die Güte eines Narkotiseurs im umgekehrten Verhältnis zu seinem Ätherverbrauch stand. So ist es auch beim Arzt schlechthin. Es zeugt von mehr Können und geistiger Arbeit, von mehr Verantwortungsfreudigkeit und höherer Berufsauffassung, mit dem geringsten Aufwand an diagnostischen Methoden und dem kleinsten, eben notwendigen Ausmaß von Medikamenten und Eingriffen, besonders dann, wenn sie dem Kranken Schmerzen bereiten, und das tut jede Spritze, einen Kranken über eine schwere Krankheit hinwegzubringen, als ihn, was nur zu oft geschieht, mit Einspritzungen, Infusionen, Medikamenten und anderen Maßnahmen zu überschütten und ihm außer der Verarbeitung seiner Krankheit noch das Fertigwerden mit all diesen Dingen aufzuladen.

Ähnliches gilt in der Praxis für eine Unmenge wirklich unnötig geschriebener Rezepte. Wie oft hat bei dem einen oder anderen von diesen neben Unüberlegtheit oder Polypragmasie nicht auch in einem Winkel unseres Herzens halb unbewußt das Bestreben mitgewirkt, damit dem Kranken einen Gefallen zu tun, damit er nicht zur Konkurrenz geht? Wahrlich ich glaube, wir bräuchten gar keine Prüfärzte der Kassenabrechnung und keinen Regelbetrag, wenn es mit unserem Berufsethos besser gestellt wäre, wenn jeder von uns mit Überlegung nur täte, was ihm die Liebe zum Kranken und die daraus entspringenden Pflichten geböten.

Indes müssen nicht nur Art und Ausmaß unseres ärztlichen Handelns von einem hohen Berufsethos getragen sein, dieses verpflichtet uns auch zu einem tiefen Wissen und einem hohen Können. Zu letzterem gehört neben persönlicher Handfertigkeit die Beherrschung der Technik, und zwar auch der immer fortschreitenden Technik, zu ersterem ist nötig ein ständiges eigenes Erfahrungsammeln und ein Lernen aus anderer Erfahrung und Forschung. So sind **Technik und Wissenschaft** echte Anliegen des ärztlichen Berufsethos, und zwar nicht bloß während unserer Lehrzeit, also während des Studiums und der Ausbildung, sondern während unseres ganzen Lebens. Es wäre grundfalsch, unsere vorhin ausgesprochene Kritik eines Übermaßes an Technik, nein, einer geistlos angewandten Technik oder einer sinnlos ablaufenden Maschinerie, auf die Technik als solche zu beziehen. Es wäre töricht von uns und in keiner Weise mit unserem Berufsethos vereinbar, solches auch nur entfernt zu denken! Nein, Technik und Wissenschaft gehören untrennbar zum Arzt, und zwar wesensmäßig. Ohne sie wäre unser noch so hohes Berufsethos machtlos, wir könnten nicht Ärzte sein. Und Technik und Wissenschaft sind nichts Ruhendes und Abgeschlossenes, sondern schreiten immer und unaufhaltsam voran. Damit verlangt auch unser Ethos von uns, mit deren Entwicklung mitzugehen, uns stets auf dem laufenden zu halten, uns die neuesten Kenntnisse anzueignen, und zwar nicht durch die täglich uns im Übermaß auf den Schreibtisch flatternde Reklame der pharmazeutischen Industrie, sondern auf wirklich gediegene Weise. Wir dürfen aus Liebe zu unseren Kranken, wegen des Wertes des Menschen, mit dem wir es zu tun haben, und um der Gerechtigkeit willen, die wir ihm schulden, uns nicht mit dem Wissen aus unserer Universitätszeit zufrieden geben, auf dem Stand unserer Kenntnisse aus der Examens- oder Assistentenzeit stehenbleiben. Nur dann, wenn wir während unseres ganzen Lebens voranschreiten in unserem Kennen und Können, im Wissen um die neuesten Erkenntnisse und in der Anwendung und Beherrschung der neuesten technischen Errungenschaften, nur dann kann unser Handeln so vollkommen sein, wie es Wert und Achtung des Menschen verlangen, wie unser Berufsethos, wie Liebe und Gerechtigkeit es uns gebieten.

Daraus erwächst für jeden von uns die sittliche Pflicht, wissenschaftliche, nicht bloß standespolitische und standeswirtschaftliche Zeitschriften zu lesen und zu studieren, an Vorträgen

und Fortbildungskursen teilzunehmen, und zwar wirklich als Lernende teilzunehmen, nicht bloß um einen verbilligten Urlaub auf diese Weise zu genießen, sondern um unserer Kranken willen. Umgekehrt haben aber auch diejenigen von uns, die in entsprechender Lage und Stellung sind und über das nötige Wissen verfügen, die sittliche Verpflichtung, außer ihrer eigenen Weiterbildung ihren in der freien Praxis stehenden Kollegen, von deren mühevoller, aufreibender Arbeit sie meistens keine Ahnung haben, da sie selbst nie diese Tätigkeit ausgeübt haben (ein schwerer Mangel unserer akademischen Lehrer und Krankenhaus-Chefärzte!), Möglichkeiten der Bildung und Fortbildung zu geben durch Krankenvorstellungen, Vorträge, Aussprachemöglichkeiten usw. Ich denke hier in erster Linie an die leitenden Ärzte unserer Krankenhäuser und Kliniken. Nicht überall wird in dieser Beziehung trotz einer zunehmenden Inflation an Fortbildungskursen das Nötige und das Richtige getan, das, wozu aus dem Berufsethos heraus für beide Teile, den der Lernenden und den der Lehrenden die Verpflichtung bestünde, nicht das, wozu andere, selbstsüchtige Motive den einen oder den anderen Teil veranlassen.

Noch eine wichtige, in der Praxis leider oft mißachtete Verpflichtung erwächst dem Arzt hinsichtlich der Art und des Umfangs seines Handelns aus dem Berufsethos: die Pflicht, die **Grenzen seines eigenen Könnens zu erkennen und zu wahren,** nicht zu überschreiten. Das bedeutet, daß er dann, wenn er merkt, daß seine diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten ihre Grenze erreicht haben, daß er dann im Interesse seines Kranken einen weiteren erfahrenen Arzt oder einen entsprechenden Facharzt rechtzeitig beizieht oder den Kranken an einen solchen überweist. Er wird sich dabei nie etwas vergeben, die Achtung des Kranken vor ihm wird nur steigen, und er selbst wird sich wenigstens teilweise entlasten, indem er die Verantwortung, besonders bei Schwerkranken, mit einem anderen Arzte teilt. Wie anders sieht dagegen oft die Wirklichkeit aus! Ein Übermaß an Medikamenten, eine Polypragmasie verschiedenster Art und eine Polyphraseologie oft übelster Sorte sollen im Arzt und im Kranken den Glauben erwecken und festigen, daß alles geschehen sei und niemand mehr oder besser helfen könne. Während doch in Wirklichkeit nichts oder zum mindesten nichts Richtiges und nichts Sinnvolles geschehen ist. Nur allzu oft erlebt man, daß die rechtzeitige Überweisung an einen Facharzt, da wo sie wirklich nötig gewesen wäre (und nur diese Fälle meine ich natürlich), aus selbstsüchtigen, geschäftlichen Interessen heraus verweigert wurde oder unterblieben ist. Daß sie sich mit einer solchen Handlungsweise gegen das Grundgesetz ihres Berufs, gegen die Liebe und gegen die Gerechtigkeit verfehlen, wird den wenigsten Ärzten dabei bewußt.

Freilich kommt auch ein umgekehrtes Verhalten vor, ein zu häufiges und unbegründetes Überweisen an einen anderen Arzt oder Facharzt und ist ebensowenig zu billigen und mit dem Berufsethos vereinbar wie ein Zuwenig, sei es, daß es sich dabei um ein hemmungsloses Nachgeben dem Wunsche des Kranken gegenüber, wegen Bagatellen überwiesen zu werden, sei es, um ein ärztlich nicht begründetes, aus rein wirtschaftlichen Beweggründen erfolgendes Sichzuspielen von Kranken unter mehreren Ärzten handelt. (Fortsetzung folgt.)

Anschr. d. Verf.: Bamberg, Weide 8.

Probata auctoritatum

Scharlachbehandlung*)

Der Scharlach ist eine immer durch Fieber, Angina und Enanthem sowie zumeist typisches Exanthem gekennzeichnete akute Infektionskrankheit. Sie befällt vornehmlich das Kindesalter und führt meistens zu lebenslänglicher Immunität. Die je nach Schwere der Krankheit behandlungsbedürftigen Erscheinungen gehören entweder der als Initialtoxikose bezeichneten Krankheitsperiode an, bilden besondere krankheitsspezifische Komplikationen oder sind an Äußerungen des sog. zweiten Scharlach geknüpft.

Bei der Therapie wollen wir unterscheiden:

1. Direkt gegen den Erreger gerichtete, also ätiotrope Maßnahmen und
2. die symptomatische Therapie.

Da nur von der Therapie des nicht schweren (nicht toxischen und nicht septischen) Scharlachs zu sprechen ist, wäre zunächst zu entscheiden, ob der praktische Arzt den Scharlach im Kindesalter, und nur davon spreche ich als Pädiater, zu Hause behandeln darf oder ob Krankenhauseinweisung nötig ist. Bei dem heute außerordentlich leichten und in fast allen Krankheitsfällen komplikationslosen Verlauf ist eine Behandlung des Scharlachs im Kindesalter im Privathaushalt durchaus möglich, erlaubt, ja m. E. empfehlenswert. Voraussetzung dafür ist allerdings neben guten allgemeinhygienischen Verhältnissen in dem betreffenden Haushalt eine möglichste Absonderung von den übrigen Familienmitgliedern, von denen überdies keines in einem Lebensmittel- oder ähnlichem Betrieb beschäftigt ist. Im anderen Falle darf der Scharlach unter keinen Umständen im Privathaushalt behandelt werden.

Die Empfehlung der **Scharlachbehandlung im Privathaushalt** stützt sich auf bei Klinikbehandlung gemachte Erfahrungen, vor allem diejenigen, daß die Komplikationsfrequenz mit der Häufigkeit zu Streptokokkenre- oder Superinfektionen zunimmt. Wenn diese Möglichkeit auch in Krankenhäusern mit idealer Isolierung außerordentlich herabgemindert werden kann, so ist bei der derzeitigen baulichen Situation vieler Infektionsabteilungen im Krankenhaus eine solche Re- oder Superinfektion sogar eher möglich als im Privathaushalt. Einen leichten Scharlach unter gegebenen Voraussetzungen also zu Hause lassen, heißt im allgemeinen die Komplikationshäufigkeit gegenüber Krankenhausbehandlung eher herabsetzen.

Bei der unter 1 angebrachten Therapie verdient heute besondere Besprechung die Behandlung mit **Penicillin.**

Sicher werden die subjektiven Krankheitserscheinungen hierbei günstig beeinflußt, das Fieber fällt rascher und Streptokokkenfreiheit im Rachen ist eher zu erreichen. Die wichtige Frage, ob Penicillin aber die Komplikationshäufigkeit herabsetzt, ist beim derzeit blanden Scharlachverlauf mit seiner an sich schon — also auch beim nicht mit Penicillin behandelten Scharlach — geringen Komplikationshäufigkeit wissenschaftlich beweisbar noch nicht zu entscheiden. (Ströder und Erbig, Ström, Siegl, Bingold). Es kann daher zumindest für den derzeitig im Privathaushalt zu behandelnden Scharlach nicht annähernd die Rede davon sein, daß Unterlassung der Penicillinbehandlung einen Kunstfehler bedeute. Wie man sich zur Penicillinbehandlung in Zukunft einzustellen hat, kann erst bei einem anderen als dem derzeitigen Genius epidemicus des Scharlachs entschieden werden, dann nämlich, wenn wir wieder toxische und septische Krankheitsformen beobachten können. Wo Penicillinbehandlung vorgenommen wird, können wir ein Vorgehen nach dem beigegebenen Schema empfehlen.

*) Bei diesen von der Schriftleitung erbetenen Ausführungen soll auf deren Wunsch nur von der Behandlung des nicht „schweren" Scharlach die Rede sein.

Bis zum 10. Lebensjahre 2mal täglich 100 000 E i.m. } Applikations-
Nach dem 10. Lebensjahre 2mal täglich 200 000 E. i.m. } dauer: 7 Tage

Davon, daß irgendein Penicillinpräparat einem anderen etwa überlegen sei, kann nicht die Rede sein.

Wenn die **mit Penicillin kombinierte Antitoxinbehandlung** von Heilmeyer und Walter als Methode der Wahl angegeben wird, so muß dem von pädiatrischer Seite allerdings widersprochen werden, wobei das über die Penicillinbehandlung Nötige gesagt ist. Antitoxin ist ausschließlich beim toxischen und septischen Scharlach indiziert. Würde man, was die genannten Autoren fordern, auch den leichten derzeit so außergewöhnlich milden Scharlach grundsätzlich mit Serum behandeln, so wären unangenehme Serumreaktionen häufiger und würden die Kinder mehr beeinträchtigen als der heutigentags so gelinde Scharlach.

Die **symptomatische Therapie** braucht, da allgemein bekannt, nur in Stichworten aufgeführt werden: Strengstmögliche Isolierung des Kranken ist notwendig. Bei der Ernährung brauchen keine besonderen Grundsätze befolgt zu werden, wenn die allgemeinen Prinzipien einer „Infektnahrung" eingehalten werden. Eiweiß im Überschuß wird man vermeiden; mäßige und auch in der Normalkost verabreichte Eiweißmengen wirken nicht Nephritis-begünstigend. Einer weiteren medikamentösen Therapie bedarf es in den seltensten Fällen, und da hier nur vom nicht komplizierten Scharlach die Rede sein soll, erübrigt sich deren Besprechung an dieser Stelle.

Wichtig ist die Frage der **Isolierungsdauer;** das Gesetz schreibt auch heute noch 42 Tage vor und eine Lockerung wird mit Rücksicht darauf vermieden, daß der Scharlach in Zukunft sehr wohl seinen leichten Charakter wieder aufgeben kann. Mit einer höchstens 3wöchigen Isolierung kann man es heutzutage in komplikationsfreien Fällen bewendet sein lassen, bei Komplikationen soll allerdings bis zur Ausheilung isoliert werden.

Zu dem Fragenkomplex habe ich ausführlich im Arch. Kinderhk., 142 (1951), 4 sowie auf dem Karlsruher „Therapiekongreß 1952" („Therapiewoche", 3 [1952/53], H. 13/14) Stellung genommen.

Prof. Dr. J. Ströder, Univ.-Kinderklinik,
Würzburg, Josef-Schneider-Straße 2.

Schrifttum: Bingold: Dtsch. med. Wschr., 77 (1952), Nr. 26. — Heilmeyer, L. u. Walter: Münch. med. Wschr. (1951), Sp. 194—195. — Siegl: „Therapie der Kinderkrankheiten." Verl. Wilh. Maudrich, Wien 1953. — Wien. Beitr. Kinderhk., Band 5. — Ströder, J.: Therapiewoche, 3 (1952/53), H. 13/14. — Ströder, J. u. Erbig, H.: Arch. Kinderhk., 142 (1951), S. 4. — Ström, J.: Svenksa Läkartidn. (1948), 45, S. 369—382.

Forschung und Klinik

Aus der Städtischen Medizinischen Klinik des Gustav-Ricker-Krankenhauses in Magdeburg (Dir.: Dr. med. habil. Dr. philos. Gerd Fabian)

Beitrag zur Klinik der sekundären Pellagra

von Gerd Fabian und Dr. med. Horst Linke

Zusammenfassung: Nach Abgrenzung der verschiedenen Pellagra-Formen wird unter Zugrundelegung von vier Krankengeschichten die Klinik der sekundären Pellagra besprochen. Einmal hatte sich das Pellagra-Syndrom auf dem Boden einer postdysenterischen anaziden Gastritis und Enterokolitis entwickelt, zweimal war es als Komplikation bei Magen-Ca und einmal als Begleiterscheinung beim Magen-Sarkom aufgetreten. Pellagroide Symptome wurden auch bei anderen Kranken mit Magen-Ca und bei zwei Patienten mit einer Leberzirrhose beobachtet. Auf Verabreichung des Vitamin-B-Komplexes gingen die Pellagra-Symptome weitgehend zurück, und auch das Allgemeinbefinden wurde wesentlich besser.

Die parenterale Zufuhr des Vitamin-B-Komplexes bei allen Neoplasmen des Magendarmtraktes und bei Leberzirrhosen ist daher anzuempfehlen.

Die Pellagra, früher eine seltene Krankheit in Mitteleuropa und für den internen Kliniker, weniger vielleicht für den Dermatologen und Psychiater, eine ausgesprochene Rarität, trat erst 1939 als auf Exokarenz beruhende **primäre Pellagra** in unserem Beobachtungsbereich bei den Insassen der Konzentrationslager (Wolf-Eisner) und bei Heimkehrern sowie Flüchtlingen auf. Bartelheimer fand bei über 1/3 von 148 Dystrophikern der Nachkriegszeit deutliche Pellagrasymptome. Allerdings beruhen selbst typische Symptome einer Avitaminose nicht immer auf dem Mangel an Vitaminen. Hier machen sich Beziehungen zwischen Vitaminen und dem Eiweiß der Nahrung (Tryptophan) geltend. Auch zur Bildung von Fermenten sind lebenswichtige Aminosäuren unerläßlich. Können mangels bestimmter Aminosäuren in der Nahrung die kolloidalen Eiweißträger der Fermente, die Apofermente nicht gebildet werden, so muß es trotz Vorhandensein von Vitaminen, die zur Bildung der prosthetischen Fermentgruppen notwendig sind, zu fermentativen Störungen im Organismus und damit zu Symptomen kommen, die denjenigen beim Fehlen der Vitamine im Coferment gleichen (Stepp). Bei Erkrankungen mit avitaminotischen Syndromen ist daher besonders zur Vermeidung von Rezidiven (Bansi) neben der Zufuhr von Vitaminen eine ausreichende Ernährung mit tierischem Eiweiß anzustreben.

Im Unterschied zur primären Pellagra behält die Pellagra als Krankheit auf Grund gestörter Resorption der mit der Nahrung aufgenommenen Vitamine, die **sekundäre Pellagra** (Hess-Thaysen) stets ihre Bedeutung für die Klinik und ärztliche Praxis, sie ist, wenn vielleicht meist auch nur in abortiver Form, gar nicht so selten und wird nur häufig übersehen. Sie zu erkennen ist um so wichtiger, als die avitaminotischen Veränderungen durch eine nahezu spezifische Therapie in erstaunlich kurzer Zeit beseitigt werden können (Mutschler).

Die Vitamintherapie wirkt sich auch da auf das Allgemeinbefinden des Kranken günstig aus, wo das Grundleiden selbst nicht mehr zu beeinflussen ist. Der therapeutische Erfolg kann auch differential-diagnostische Bedeutung erlangen, insofern klinisch ähnliche Krankheiten (Morbus Addison und die einheimische Sprue) ausgeschlossen werden können (Koeppe). Das Nikotinsäureamid ist als PP-Faktor oder **Antipellagraschutzstoff** schlechthin anzusehen, aber keineswegs sind alle Pellagrasymptome auf sein Fehlen zurückzuführen. Cheilosis beispielsweise und Mundrhagaden beruhen auf Laktoflavinmangel, mit welchem auch die gelegentlich anzutreffenden Schluckbeschwerden bei achlorhydrischer Anämie — bei isoliertem Auftreten als Plummer-Vinsonsches Syndrom bekannt — in Verbindung zu bringen sind; die Muskelschwäche und die nervöse Reizbarkeit der Pellagrakranken lassen sich im Unterschied dazu in der Regel erst durch Vitamin-B6-Medikation (Adermin) auskurieren (Spiess und Mitarbeiter). Auch wegen der von Jürgens aufgezeigten Korrelation zwischen den einzelnen Wirkstoffen des ganzen Vitamin-B-Komplexes mit ungünstiger Auswirkung der Bevorzugung isolierter Faktoren wird man bei der Behandlung der Pellagrasymptome grundsätzlich das Nikotinsäureamid durch andere Wirkstoffe des gesamten Vitaminkomplexes zu ergänzen haben (Mutschler).

Die Verschiedenheit in der Ätiologie der primären und sekundären Pellagra wird durch die von der französischen Forschung (Mouriquand) angebotenen und durch Abderhalden und Stepp in den deut-



Abb. 1



Abb. 2

schen wissenschaftlichen Sprachgebrauch eingeführten Begriffe der **Exokarenz** für jene und der **Entero-** und **Endokarenz** für diese Form mit nicht zu übertreffender Prägnanz bestimmt. Enterokarenz bedeutet Mangelerscheinungen als Folge von Verdauungsstörungen mit daraus resultierender Beeinträchtigung der Resorption der Vitamine der Nahrung, weil im entzündlich veränderten Verdauungstraktus durch Bakterieneinwirkung die Vitamine zerstört werden. Endokarenz, Verwertungsstörungen der Vitamine im Organismus, d. h. Stoffwechselstörungen als Ursache hypo- und avitaminotischer Insuffizienzerscheinungen.

Die sekundäre Pellagra als Enterokarenz wird bei chronischen Gastroenteritiden, Enterokolitiden, Magen-Darm-Geschwüren, Darmtuberkulose und fortgeschrittener Lungentuberkulose mit tuberkulotoxischer Gastritis, chronischer Ruhr, Verdauungsstörungen infolge von chronischem Alkoholabusus, chronischen Leber-, Gallenblasen- und Pankreasaffektionen und nach Magenresektion beobachtet. Auch langfristige Anwendung von Adsorbentien sowie Mißbrauch von Abführmitteln können pellagraauslösend wirken. Selbst antibiotische Heilmittel und Sulfonamide können zur sekundären Pellagra führen. Meistens liegt eine Verminderung der Salzsäureabscheidung und der Fermentproduktion durch die Magenschleimhautdrüsen vor. Es sei auf den experimentell-klinisch gesicherten Befund einer Störung der Sekretorik und Motorik des Magens nach Contebenmedikation hingewiesen (Fabian, Fabian und Joachimski). Auch bei malignen Prozessen der Leber und des Darmes kommen Pellagrasymptome vor, ohne daß schon spezielle pathogenetische Vorstellungen zu entwickeln wären. Bei der gastrointestinalen Genese der Pellagra (Flinker) ist aus klinischem Aspekt die Auffassung Bürgers zu beachten, wonach alle Krankheiten mit chronischen Diarrhöen besonders bei Hypo- und Achylie zu sekundärer Pellagra führen können. Bedenklich ist hierbei ein Circulus vitiosus: die Magenfunktionsstörung bedingt Verwertungsstörungen der Vitamine, und der Ausfall der Vitamineinwirkung beeinträchtigt aufs neue die Magenleistung. Parenterale Zufuhr von Vitaminen kann daraus einen Circulus benignus machen (Stepp). In der Pathogenese der sekundären Pellagra sind Resorptionsstörungen für Nikotinsäure die entscheidenden pathophysiologischen Vorgänge. Dieses Vitamin ist in den für den Kohlenhydrataufbau erforderlichen Kofermenten Codehydrase I und II enthalten. Hypo- und Afermentie wirkt sich bevorzugt am Zentralnervensystem aus (akute Nikotinsäuremangel-Enzephalopathie). In diesem Zusammenhang ist auch Mutschlers Beobachtung des positiven Ausfalls der Abderhaldenschen Abbaufermentreaktion auf Gehirn bei Pellagra-Psychose erwähnenswert. Auch im Hilfsferment Cocymase, das in den Magensaft ausgeschieden wird und wahrscheinlich für die Magenfunktion selbst Bedeutung besitzt, ist Nikotinsäure enthalten (Mahlo und Mulli). Auch für den Aufbau des Hämins ist die Nikotinsäure notwendig, fehlt sie, so kommt es zur Porphyrinurie und hypochromen Anämie. Im Eiweißstoffwechsel beeinträchtigt Mangel an Nikotinsäureamid bevorzugt den Schwefelstoffwechsel (Herabsetzung des Schwefelgehaltes der Fingernägel).

Die **Symptome der sekundären Pellagra** unterscheiden sich im Prinzip nicht von denen der Pellagra aus Exokarenz. Sie treten in weitgehender interindividueller Variation an Organsystemen der Haut bzw. Schleimhaut, des Verdauungstraktes und des Zentralnervensystems bzw. an den ihnen parallel laufenden psychischen Vorgängen auf. Bündig und einprägbar lassen sie sich unter die drei klinischen Begriffe der **D**ermatitis, **D**iarrhöen und **D**ementia subsummieren.

In den vergangenen 2 Jahren konnten wir neben einer großen Zahl pellagroider Krankheiten 7 ausgesprochene Pellagrafälle beobachten, von denen 4 sekundärer Natur waren. Klinische Daten der letztgenannten 4 Kranken mit Pellagra aus Entero-Endokarenz werden die voranstehend skizzierten allgemeinen pathophysiologischen Vorgänge bei der Pellagra erläutern können.

1. Marie N., 50 J., Umsiedlerin. Im Frühjahr 1950 erstmalig anhaltende Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Druck und Völlegefühl in der Magengegend und breiige Stuhlentleerungen. Nach vorübergehender Besserung im Sommer setzten diese Beschwerden im Herbst verstärkt ein. Unter Bevorzugung einer einseitigen Kohlehydratkost (dünne Suppen) entwickelten sich heftige Entzündungserscheinungen in der Mundhöhle, dünnflüssige, übelriechende Stuhlentleerungen und Gewichtsabnahme. Im März 1951 juckender Ausschlag im Gesicht und auf den Handrücken, Gefühlsstörungen in den Fingern und Entzündungserscheinungen im Mund; die Diarrhöen nahmen extreme Formen an und führten am 30. 4. 1951 zur Klinikaufnahme (s. Abb. 1 und 2).

Aufnahmebefund: Reduzierter K. und E. Z., Haut trocken und schilfernd, übelriechende Schweiße. An Stirn, Wangen, um den Mund herum sowie an den Handrücken und um die Handgelenke dunkelrotbraunes, flächenhaftes, trockenes Erythem mit feinlamellärer Schuppung. Auf den Handrücken zahlreiche entzündete, schmerzhafte Rhagaden, an Nasenspitze und Kinn Verhornungen. Tonsillen und Rachen sowie Mundschleimhaut entzündlich gerötet. An der schmerzhaft geschwollenen atrophischen Zunge und in der Mundschleimhaut zahlreiche stecknadelkopfgroße Ulzerationen. Schwellung und Schmerzhaftigkeit der regionären Lymphknoten. Leib meteoristisch aufgetrieben, mäßig druckempfindlich. Schmerzen im Trigeminusbereich rechts, Ameisenlaufen in den Fingern, Schlaflosigkeit; Wahnideen (sie höre den Kalk in der Lunge knirschen, in ihrem Bauche säßen in die Därme kneifende Krebse, in das Zimmer sei Gas zum Zwecke ihrer Vergiftung eingeblasen, die Speisen seien mit Rattengift vergiftet worden). Temperaturen subfebril. Blutdruck nach RR 110/70 mm Hg. WaR und Begleitreaktion im Blut: Ø; Westergren 18/41 mm. Blutbild: 76% Hb., bei 3,73 Mill. Ery., Leuko 7200; Leukozytenformel: 1% Jgdl., 4% Stabkern., 59% Segmk., 36% Lymphozyten; Aniso- und Poikilozytose. Im Sternalpunktat (makroskopisch reichlich feinflockiges Mark) geringe Vermehrung der Erythro- und Leukopoese. Urin: Eiweiß schwach +, Indikan: +, Porphyrine vermehrt. Liquor cerebrospinalis normal. Dünne, substanzarme Stühle, übelriechend, ohne pathologische Keime. Diagnose: Gastroenterogene postdysenterische sekundäre Pellagra mit typischen dermatologischen und neurologisch psychiatrischen Symptomen, unterhalten und verstärkt durch einseitige vitaminarme Kost über lange Zeit.

Behandlung und Verlauf: Neben eiweißreicher Schonkost Vitamin-B-Komplex einschließlich Nikotinsäure, zunächst parenteral, später per os (als Leber- und Hefeextrakte), Salzsäure-Ferment-präparate sowie mehrfache Bluttransfusionen mit dem Erfolg einer raschen Beseitigung der Durchfälle und instruktiven Rückbildung der Haut- und Schleimhautveränderungen. Wahnideen und depressive Stimmung schwanden in wenigen Tagen bei retrograder Amnesie. Rückgang der Porphyrinausscheidung und Schwund des Indikans aus dem Urin. Die Trigeminusneuralgien klangen erst nach Verabreichung hoher Betaxindosen ab. Die Appetitlosigkeit machte einem Heißhunger Platz, der zu einer Gewichtszunahme von 10 kg führte. Nach 3monatiger Klinikbehandlung Entlassung in beschwerdefreiem Zustand. Bei Fortsetzung der Substitutionstherapie kam es nicht zum Rezidiv. Frau N. befindet sich jetzt in ausgezeichnetem Zustand (s. Abb. 3).



Abb. 3

2. Anna R., 62 Jahre alt. 1939 Myomoperation, seitdem Menopause. Im Herbst 1951 erstmalig Schmerzen in der Magengegend mit Erbrechen nach dem Essen. Ärztliches Verbot des Obst- und Gemüsegenusses brachte vorübergehende Besserung, jedoch trat ab Ende 1951 wieder unstillbares Erbrechen aller festen Speisen mit rasch zunehmender Abmagerung auf. Pat. lebte nur von Reis-, Grieß- und Nudelsuppen. Im Juli 1952 dunkelbraune Hautverfärbungen im Gesicht und auf den Handrücken sowie Zungenbrennen. Am 6. August 1952 Klinikaufnahme. Aufnahmebefund: Hochgradig kachektische Frau mit Blässe von Haut und Schleimhäuten. Auf Wangen und beiden Handrücken rötlichbraune Verfärbung mit feiner Schuppung, an der Oberlippe dicke Borken, Zunge tiefrot, atrophisch. Leib gebläht, druckempfindlich ohne Leber- und Milzvergrößerung. Knöchelödeme. Psychisch erhebliche Verlangsamung der Psychomotorik und Apathie. Temperatur subfebril. Blutdruck nach RR 120/90 mm Hg. WaR. und Begleitreaktion: Ø. Westergren 81/132 mm. Hb. 34% bei 2,56 Mill. Ery., Leuko 4000; im Differenzbild: 12% Stabk. und 12% Lymphozyten; Aniso- und Poikilozytose, Polychromasie, Stechapfelformen; Sternalmark: makroskopisch feinflockig, mikr. Vermehrung der unreifen Zellen der Erythro- und Leukopoese. Urin: Indikan +, Porphyrine vermehrt. Liquoruntersuchung o. B. Stuhl: breiig, übelriechend. Magensaft: Fehlen der freien Salzsäure bei hohen Gesamtsäuretitrationsgraden (—20/+161); Milchsäure und Sarzine Ø. Röntgenuntersuchung des Magens: Faustgroße Funduskaskade, Starre der Wand im Antrumbereich mit fehlender Peristaltik, erhebliche Entleerungsverzögerung (Magen-Ca.). Diagnose: Sekundäre Pellagra bei Magenkarzinom. B-Avitaminose aus Endo- und Enterokarenz.

Verlauf: Unter Zufuhr des Vitamin-B-Komplexes, besonders der Nikotinsäure, Rückbildung der Pellagraerscheinungen an der Haut, Formung der Stühle und Besserung der subj. Beschwerden. Exitus unter zunehmender Kachexie.

Aus dem Sektionsprotokoll (Path. Institut am Gustav-Ricker-Krankenhaus, Direktor: Prof. Dr. Eßbach): Schüsselförm. exulz. Ca. des Magens mit derber Randwulstung und Wandinfiltration, Metastasierung in die Leber, in die periportalen und mesenterialen Lymphdrüsen, diffuse Karzinose der Dünndarmserosa, Karzinommetastase im V. LW. Braunviolette flächenhafte Verfärbung über den Handgelenken als Reste einer abklingenden Pellagra.

3. Willy B., 63 Jahre alt. Seit 1952 rezidivierende Magenbeschwerden, Oktober 1952 Magengeschwür mit Erbrechen von dunklem Blut und Teerstühlen, März 1953 Magentumor. Am 1. April 1953 Klinikaufnahme wegen rapiden Körpergewichtssturzes. Inappetenz, Völlegefühl und Schmerzen im Oberbauch, Zungenbrennen, salzigen Geschmackes ohne Beziehung zur Nahrung, Obstipation, hochgradiger Mattigkeit und Juckreiz am ganzen Körper.

Aufnahmebefund: Kachektischer Mann mit hochgradigem Verdinikterus bei trockener, abschilfernder Haut. An Stirn, Wangen und Handrücken dunkelrotbraunes, leicht erhabenes trockenes Ekzem, an der Oberlippe dicke Borken, Mundwinkelrhagaden. Entzündlich gerötete und geschwollene Zunge mit Schleimhautatrophie, Rötung des Rachens, rissig verhornte Haut über Knie und Ellenbogen. Leib voll, aufgetrieben, Oberbauch druckschmerzhaft. Links oberhalb vom Nabel derbe höckrige Resistenz, die sich gegen die Umgebung nicht sicher abgrenzen läßt. Psychisch: Apathie. Temperatur um 38°. Westergren 70/98 mm. Blutdruck nach RR 145/85 mm Hg. WaR im Blut: Ø; hypochrome Anämie (Hb. 58% bei 2,98 Mill. roten Blutkörperchen) mit Anisozytose und Polychromasie. Indikan +. Stuhl acholisch, Benzidinprobe +. Achlorhydrie während der Nüchtern-Leersekretion und Sekretionsphase, niedrige Titrationsgrade für freie Salzsäure in der Nachsekretionsphase. Röntgenuntersuchung des Magen- und Darmkanals: Ausgedehntes Ca. des Magens. Diagnose: Sekundäre Pellagra als Komplikation eines Magen-Ca, mech. Ikterus. Krebskachexie.

Verlauf: Unter Verabreichung von Vitamin-B-Komplex, Vitamin C und K Rückgang der entzündlichen Veränderungen an Haut und Zunge. Hebung des Appetits mit Verlangen nach Nahrung, die er seit Tagen verweigert hat, er wird zugänglich. Exitus 3 Wochen nach Klinikaufnahme an Pneumonie. Sektionsbefund: Ausgedehntes, kleinzelliges, teils fibrilläres, größtenteils submukös entwickeltes Sarkom des Magens mit ausgedehnter Metastasierung.

4. Emma K., 73 Jahre alt (ambulant). Mehrmals Gallenblasenentzündung, zuletzt 1944. Seit Sommer 1951 zunehmend appetitlos, fauliges Aufstoßen, Völlegefühl im Leib, Gewichtsabnahme. Im Frühjahr 1952 häufiges Erbrechen fester Speisen und kaffeesatzartiger Massen; hartnäckige Obstipation. Kribbeln in Händen und Füßen. Hautausschlag an den Händen und Unterarmen. Untersuchungsbefund: Kachektische Frau mit hochgradiger Anämie. Körperhaut trocken und abschilfernd. An der Oberlippe dicke Borken, Zunge tiefrot und atrophisch. Leib schlaff, links oberhalb des Nabels apfelgroßer Tumor mit mäßiger Verschieblichkeit tastbar. Leber vergrößert, grob gehöckert. An Handrücken und Streckseiten der Unterarme bräunlichrote Verfärbung der Haut mit zahlreichen Kratzeffekten. Apathie und starke Hemmung der Psychomotorik. Temperatur subfebril. Blutdruck nach RR 110/90 mm Hg. Urin: Eiweiß Ø, Zucker Ø, Indikan +, Porphyrine vermehrt. Diagnose: Sekundäre Pellagra bei fortgeschrittenem Magen-Ca. mit Metastasierung. Krebskachexie. Verlauf: Unter Verabreichung des B-Vitaminkomplexes einschließlich Nikotinsäure parenteral (1000 mg pro die) Rückbildung der Hautveränderungen in wenigen Tagen, Abklingen der Glossitis und Verschwinden der subjektiven Beschwerden bei Hebung der Stimmungslage. Exitus.

An für die Theorie und ärztliche Praxis gleich wichtigen Besonderheiten klinischer Observanz sei zuvörderst darauf hingewiesen, daß bei keinem unserer Pellagrakranken die bezeichnenden Symptome trotz klassischer Prägung und typischer chronisch-rezidivierender Verlaufsform anscheinend überhaupt erkannt worden waren. Abortive Symptome latenter Avitaminosen werden vermutlich noch häufiger übersehen (Schwendy). Bei drei unserer Kranken war die vollsymptomatische sekundäre Pellagra als Komplikation organischer Magenkrankheiten, zweimal eines Magenkarzinoms und einmal eines Magensarkoms aufgetreten. Diese Befunde ergänzen die Mitteilungen Bartelheimers und Teichmanns, von denen ersterer bei einem, der andere Autor bei zwei Kranken mit Magen-Ca Pellagrasymptome sich entwickeln sahen. Bei speziell darauf gerichteter Aufmerksamkeit konnten wir außer bei Magen-Ca zweimal auch bei Leberzirrhose pellagroide Merkmale aufdecken (Hauterscheinungen, Mundwinkelrhagaden, Glossitis und Stomatitis). Diese Veränderungen und auch die Magenbeschwerden unserer Kranken, die alle Stufen der Gradation von der bloßen Inappentenz über Parageusie bis zu ausgesprochenen Magenschmerzen mit Erbrechen umfaßten, sowie Diarrhöen und Obstipation konnten durch die Vitamintherapie weitgehend behoben werden, während die Verabreichung von Salzsäure und Verdauungsfermenten keine wesentliche Wirkung entfaltete. Die parenterale Zufuhr des Vitamin-B-Komplexes dürfte auch auf andere konsumierende Krankheiten günstig einwirken, so daß der Indikationsbereich dieser Therapie künftighin erweitert werden muß. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Wirkstoffe des Vitamin-B-Komplexes Entgiftungsfunk-

tionen gegenüber den intermediär auftretenden toxischen Stoffwechselprodukten bei malignen Tumoren ausüben. Ob, wie gelegentlich behauptet wird, diese Vitamine sogar eine spezifische Wirkung auf Neoplasmen entfalten können, ist indessen noch nicht mit Sicherheit geklärt.

Aufschlußreich sind darmbakteriologische Untersuchungen von Baumgärtel, Zahn, Kepp und Großkopf u. a., nach denen bei Ca des Magens, Darmes und des weiblichen Genitales eine pathologische Darmflora vorliegt. In den Stühlen fanden sich neben einer starken Degeneration des Bact. coli massenhaft Bact. paracoli sowie vielfach Bact. proteus. Diese **pathologische Darmflora**, die außer beim Karzinom auch bei anderen Darmerkrankungen, bei chron. Kolitiden, vorkommen kann, ist nicht Ursache, sondern Folge der Ca-Erkrankung. Die Harmonie zwischen der gewöhnlichen Darmflora und der Dickdarmschleimhaut wird dadurch weitgehend gestört, wodurch die intestinale Synthese der Vitamine, beispielsweise des Biotins, der Nikotinsäure, des Thiamins und des Riboflavins, beeinträchtigt wird. Auch die normale Eiweißverdauung und Resorption wird behindert.

Aus der Fülle der gelösten und weit mehr noch nicht gelösten Probleme des **gestörten Eiweißabbaues** der Nahrung sei die Fehlleistung beim Abbau des Tryptophans herangezogen, jener Aminosäure, die als Grundsubstanz und Quelle der biochemischen (intestinalen) Nikotinsäuresynthese zu gelten hat. Da das Tryptophan hierbei pathophysiologischerweise größtenteils zur Indolbildung verwendet wird, muß es, abgesehen von der dadurch hervorgerufenen Autointoxikation mit positiver Indikanprobe im Urin, zur Nikotinsäureverarmung im Organismus kommen. Diese Fehlbildung wiegt um so schwerer, als wegen der daneben bestehenden Vitaminverwertungsstörung auch das Vitamin der Nahrung unwirksam bleibt.

Man wird sich daher mit der Frage zu beschäftigen haben, ob man klinischerseits bei derartigen Krankheiten zwecks Normalisierung der patholischen Dickdarmflora nicht auch Koliimplantationen vornehmen sollte (Kepp, Großkopf, Gruner).

Ein Versuch mit hochdosierter parenteraler Zufuhr des Vitamin-B-Komplexes ist also nicht nur bei der Pellagra und bei pellagroiden Symptomen, sondern auch bei Neoplasmen des Verdauungstraktes und bei der Leberzirrhose zu empfehlen.

Schrifttum: Abderhalden, E. u. Mouriquand, G.: Vitamine u. Vitamin-Therapie, Berlin 1948. — Bansi, H. W.: Das Hungerödem, Stuttgart (Enke) 1949. — Bartelheimer, H.: Zschr. klin. Med., 146 (1950). — Baumgärtel, Tr. u. Zahn, Z.: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), H. 18. — Bürger, M.: Hdb. d. inn. Med. VI/2, Berlin, 3. Aufl. (Springer), 1944. — Ecker, G.: Therap. Gegenw., 92 (1953), H. 4. — Fabian, G.: Physiologie u. Pathologie d. Speichelsekretion in ihrer Beziehunq z. Magenfunktion, Halle (Marhold), 1938, Fabian, Dtsch. Gesd.wes., 7 (1952), H. 33. — Fabian u. Joachimski: Dtsch. Gesd.wes., 7 (1952), H. 5. — Flinker, R.: Erg. inn. Med., 49 (1935). — Frontali: Erg. inn. Med., 65/II (1945). — Gruner: Zschr. Krebsforsch., 53 (1943). — Hess-Thaysen: Non Tropical Sprue, London u. Kopenhagen 1932. — Hoffmann, W.: Med. Klin., 47 (1952). — Joachimski: s. Fabian. — Jürgens: Schweiz. med. Wschr., 75 (1945). — Kepp u. Großkopf: Zschr. Krebsbekämpf., 55 (1944). — Koeppe, H. W.: Therap. Gegenw., 92 (1933), H. 2. — Krautwald, A.: Med. Klin. 1946. — Linke, H.: Ärztl. Wschr., 8 (1953), H. 32. — Mahlo u. Mulli: Dtsch. med. Wschr. 1938 u. Klin. Wschr. 1937. — Mainzer, F.: Klin. Wschr., 28 (1950), H. 43/44. — Mulli: s. Mahlo. — Mc Ribbin, Madden, Bloch, Elvehjem: Amer. J. Physiol., 128, 102 (1939). — Mutschler, D.: Dtsch. med. Wschr., 76 (1951), Nr. 26. — Reinwein, H.: in Dennig, Lehrb. d. inn. Med. Bd. I, 2. Aufl., Stuttgart 1952. — Schwendy, J.: Dtsch. Gesd.-wes., 5 (1950), H. 9. — Spieß: s. Jürgens. — Stepp, W.: Dtsch. med. Wschr., 75 (1950), Nr. 45, 46 u. 47. — Sturm, A.: in Lehrb. d. spez. Patholog. Physiologie, Jena 1951. — Teichmann, F.: Zschr. ärztl. Fortbildg., 45 (1951), H. 15/16. — Wolff-Eisner: Über Mangelerkrankungen auf Grund von Beobachtungen im KZ. Theresienstadt, Würzburg 1947.

Anschr. d. Verf.: Magdeburg, Med. Klinik am Gustav-Ricker-Krankenhaus.

Aus der Med. Univ.-Klinik Köln (Direktor: Prof. Dr. Knipping)

Der perorale Folsäurestoß-Test und seine differentialdiagnostische Bedeutung für die Klinik

III. Mitteilung

von Drr. med. E. Haehner und H. Ludes

Zusammenfassung: 1. Der von uns entwickelte papierchromatographische Folsäurenachweis im Urin nach peroralem Folsäurestoß von 100 mg ist bei der Perniziosa, bei der makrozytären Anämie und beim Karzinom einschließlich Hodgkin und Leukämie von differentialdiagnostischer Bedeutung. Eine spezifische, für Perniziosa oder malignen Tumor sprechende Störung in der Folsäure-Exkretion ergab sich nach unseren bisherigen Untersuchungsergebnissen nicht. Beide Krankheitsgruppen einschließlich der makrozytären Anämieform scheiden auffallend geringe Folsäuremengen im Urin aus mit dem Maximum in der 5-Stunden- und weniger 9-Stunden-Portion (positiver Test). 1 Myelom mit ausgedehntem osteogenem Befall zeigte eine normale Folsäureausscheidung.

2. Bei der Lungentuberkulose, Meninxtuberkulose, Magenresektionsanämie und chronisch achylischen Anämie war der Folsäurestoß-Test negativ. Von großem differentialdiagnostischem Wert ist unsere Untersuchungsmethode bei der Trennung tuberkulöser oder unspezifischer pulmonaler Prozesse von der karzinomatösen Lungeninfiltration bzw. bei der Trennung nicht maligner Blutungsanämien von der karzinomatösen Blutungsanämie.

3. Voraussetzung für eine einwandfreie Beurteilung des peroralen Folsäurestoß-Testes ist eine intakte Nierenfunktion und das Fehlen von Magen-Darm-Störungen (Erbrechen, Diarrhöen).

In der vorigen Mitteilung konnten wir den diagnostischen Wert des von uns entwickelten papierchromatographischen Nachweises der Folsäure im Urin nach einem peroralen Folsäurestoß von 100 mg bei 8 perniziösen Anämien in verschiedenen Krankheitsstadien unter Beweis stellen. Der „Perniziosa-Folsäure-Exkretionstyp" zeichnet sich gegenüber dem „normalen" dadurch aus, daß im Urin deutlich von der Norm abweichende, das heißt geringere, zwischen 8 und 22% liegende Folsäuremengen ausgeschieden werden (5).

Die Anwendung des peroralen Folsäurestoß-Testes bei der Tuberkulose, beim Karzinom, bei anderen malignen Krankheiten und bei differenten Anämien (s. Tab.) führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Sämtliche **Tuberkulose**kranke zeigten kein eindeutig abnormes Verhalten in der Folsäureausscheidung im Urin nach peroralem Folsäurestoß von 100 mg. Wir fanden im Bereich der Norm, d. h. zwischen 30 und 55% liegende Folsäure-Ausscheidungsverhältnisse. Auf Grund der Verschiedenartigkeit der hier zur Diskussion stehenden tuberkulösen Krankheitsprozesse ist es wenig wahrscheinlich, daß der klinische Allgemeinzustand und das Lebensalter des Patienten, der Grad der Aktivität der Krankheitsherde (Kaverne, exsudative oder proliferative Verlaufsform) und die Lokalisation (pulmonal und meningeal) den Folsäure-Ausscheidungsmechanismus beeinflussen. Die bei 2 Fällen etwas unter der Norm liegenden Folsäure-Ausscheidungswerte (27,1 und 26,2%) waren ohne Zweifel durch öftere Diarrhöen bzw. durch mehrfaches Erbrechen hervorgerufen. Eine 78j. Patientin mit Alterstbc. schied nur 13,6% Folsäure im Urin aus und war sehr suspekt auf ein Karzinom. Daß die Tuberkulose als leichterer oder hochtoxischer Infekt zu einem positiven Ausfall des Folsäurestoß-Testes führt, war vielleicht auch deswegen nicht zu erwarten, weil es bekannt ist, daß dieses Vitamin infektiös-toxische Anämien therapeutisch nicht beeinflußt. Mit Hilfe des papierchromatographischen Folsäurenachweises im Urin in Verbindung mit einem Folsäurestoß von 100 mg peroral kamen wir bei der Tuberkulose zu den gleichen Ergebnissen analog der mikrobiologischen Folsäurebestimmung im Urin nach einer parenteralen, d. h. subkutanen Testdosis von 5 mg Folsäure (3, 4).

2. 8 verschieden lokalisierte **Karzinome** (s. Tab.), 1 Myeloblastenleukämie und 1 Hodgkin zeigten nach einem peroralen Folsäurestoß von 100 mg mit Konstanz auffallend niedrige Folsäure-Ausscheidungsmengen im Urin (10,1—24,5%). Diese Feststellung veranlaßt uns auf die Wichtigkeit des Folsäurestoß-Testes für die Differentialdiagnose, nicht nur bei der Perniziosa, sondern auch bei malignen Tumoren, hinzuweisen. Wir haben auch hier vorerst den Eindruck, daß Lebensalter, Grad der Kachexie und Stadium der Krebskrankheit nicht maßgeblich die Störung in der Folsäure-Ausscheidung unterhalten, sondern daß die Ursache hierfür im malignen Prozeß und evtl. in dessen histopathologischer Struktur zu suchen ist. Der positive Folsäurestoß-Test beim Karzinom oder bei anderen malignen Krankheiten ist sicherlich nicht als spezifisch zu deuten, zumal ein pathogenetischer Zusammenhang zwischen Folsäure und Krebs durchaus nicht erwiesen und bekannt ist. Ob die Folsäure oder mit ihr verwandte chemische Substanzen mit dem Krebsstoffwechsel in irgendeiner Relation stehen, ist noch gänzlich ungeklärt. Seinerzeit hatte man auf Grund tierexperimenteller Ergebnisse die Folsäure als „krebsspezifisches Mitosegift" angesehen (1). Weiterhin erwähnen wir den Teropterineffekt beim Mäusesarkom und bei verschiedenen malignen Tumoren des Menschen (1). Aber die Flüchtigkeit dieses therapeutischen Effektes hat diese Problematik schnell aus dem aktuellen Gesichtskreis gerückt. Auch die Tatsache der palliativen chemotherapeutischen Wirkung von Folsäure-Antagonisten, insbesondere bei akuten Leukämien, also von hochtoxischen Stoffen, die in der Lage sind, die Folsäure aus dem intermediären Stoffwechsel zu verdrängen, ist in diesem Zusammenhang von Interesse. Aminopterin hemmt die Stoffwechselwirkungen der Folsäure, und im Anschluß an die Aminopterintherapie von Leukämien entwickelt sich ein Anstieg der Folsäure-Exkretion im Vergleich zu den Ausscheidungsmengen dieses Vitamins vor der Therapie (7).

Mit unserer Beobachtung einer auffallend starken Verringerung der Folsäure-Ausscheidung im Urin nach einem Folsäurestoß von 100 mg beim Karzinom stehen wir, wie uns kürzlich bekannt wurde, in Übereinstimmung mit mikrobiologischen Untersuchungen nach einer parenteralen Testdosis von 5 mg Folsäure (3, 4), die allerdings nicht in allen Fällen positiv ausfielen. Der „Karzinom-Folsäure-Exkretionstyp" unterscheidet sich nicht vom „Perniziosa-Folsäure-Exkretionstyp". Wir wissen auf Grund unseres Folsäurestoß-Testes, daß Normalpersonen zwischen 35 und 60% liegende Folsäuremengen im Harn innerhalb 24 Stunden nach peroralem Folsäurestoß von 100 mg ausscheiden, daß die perniziöse Anämie unabhängig vom Blutstatus und von der Therapie in der Folsäure-Ausscheidung unter den gleichen Bedingungen eine deutliche Verringerung (8—22%) zeigt und daß der Krebskranke einschließlich Hodgkin und Leukämie, auch nach 10tägiger Folsäurebelastung, wahrscheinlich unabhängig vom Lebensalter, von der Lokalisation des Krankheitsherdes und dem Kachexiegrad, gleichfalls eine erhebliche Folsäure-Ausscheidungsverminderung (10—25%) aufweist. Die alleinige Ausnahme machte 1 stark ausgedehntes Myelom mit einer Folsäure-Exkretion von 34% (s. Tab.).

Eine spezifische **diagnostische Krebsreaktion** ist bisher noch nicht bekannt. Es sei nur erinnert an die Unzahl serologischer Labilitätsreaktionen, die insgesamt in irgendeiner Weise vom Krankheitsgrad, Lebensalter und verschiedenen anderen Momenten abhängig waren. Der Folsäurestoß-Test ist möglicherweise, selbst bei inkonstanten Resultaten, beim Karzinom und bei anderen malignen Prozessen zu einem einfachen und differentialdiagnostisch bedeutsamen Test ausbaufähig. Weitere Nachprüfungen an einem großen Krankengut unter Berücksichtigung der Krebsart und des Testausfalles nach operiertem oder bestrahltem oder chemotherapeutisch behandeltem Karzinom sind im Gange. Der stark positive Folsäurestoß-Test ist u. E. sicherlich sehr krebsverdächtig. Umgekehrt macht ein negativer Test mit hohen Folsäure-Auscheidungswerten bis 60% eine maligne Krankheit wenig wahrscheinlich. So konnten wir bei 2 Patienten mit röntgenologisch auf Bronchialkarzinom sehr suspekten Veränderungen bei negativem Folsäurestoß-Test später die Unspezifität ihrer Lungeninfiltration aufdecken.

Alter	Geschlecht	Allgemeinzustand	Ery/Mill.	Hgb/%	Klinische Diagnose	Folsäure-Exkretion/mg im Urin nach 100 mg Folsäure peroral in Stunden: 2	5	9	12	24	Summe
23	m	gut	3,6	70	Akt. Lungentbc.	3,5	16,5	19,1	10,5	5,3	54,9
35	w	gut	3,9	78	Akt. Lungentbc.	4,3	19,6	8,6	2,9	2,2	37,6
16	w	reduz.	3,8	69	Akt. Lungentbc.	6,0	13,5	6,7	4,9	0,7	31,8
29	w	reduz.	3,7	72	Kav. Lungentbc.	3,9	11,2	7,9	6,6	3,9	33,5
16	w	reduz.	4,1	93	Miliare Tbc. (Erbrechen)	0,0	8,4	11,9	3,9	2,9	27,1
17	w	reduz.	4,1	84	Tbc. Meningitis	3,1	23,5	9,3	5,2	0,8	41,9
25	w	gut	3,7	74	Kav. Lungentbc.	0,5	12,4	15,2	9,2	0,3	37,6
60	w	reduz.	3,8	77	Akt. Lungentbc. (Diarrhöen)	2,3	11,6	8,7	3,6	0,0	26,2
21	w	gut	3,5	69	Kav. Lungentbc.	5,4	13,4	10,2	4,2	0,9	34.1
78	w	reduz.	4,2	74	Alterstbc. Ca-suspekt-Diarrhöen'	5,0	3,3	7,7	2,6	0,0	13,6
45	w	reduz.	2,2	32	Hodgkin	1,4	5,5	6,9	0,9	0,0	14,7
49	w	reduz.	1,6	35	Myelobl. Leukämie	0,3	1,7	3,4	1,6	3,1	10,1
69	w	reduz.	4,2	94	Extens. Myelom	3,5	7,6	12,8	5,8	4,3	34,0
72	m	reduz.	2,9	60	Prostata-Ca +++	1,2	4,4	6,0	3,0	2,0	16,6
74	m	gut	3,6	58	Prostata-Ca +++	1,8	2,9	1,9	3,2	0,9	10,7
50	w	reduz.	4,4	84	Uterus-Ca ++	1,7	6,2	3,9	1,9	1,2	14,9
30	w	reduz.	3,3	70	Uterus-Ca	0,0	4,0	2,6	5,0	6,9	18,5
					nach 10× tägl. 50 mg Folsäure	0,0	4,8	4,6	4,7	3,6	17,7
41	w	reduz.	3,3	68	Ovarial-Ca +++	0,0	0,0	4,4	2,7	6,5	13,6
39	w	reduz.	3,7	72	Mamma-Ca +++	0,0	6,4	13,1	5,0	0,0	24,5
58	w	reduz.	3,7	78	Pankreas-Ca ++	0,0	4,7	5,1	5,5	1,5	16,8
62	w	reduz.	2,4	53	Magen-Ca (Blutg.)	0,0	1,5	5,3	2,6	1,5	10,9
55	m	reduz.	2,8	54	Steatorrhöe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
					nach 100 mg Folsäure intravenös	29,3	23,5	10,4	8,5	5,5	77,2
27	w	reduz.	3,4	86	Steatorrhöe	0,0	3,7	5,7	0,0	0,0	9,4
62	m	reduz.	2,6	53	Chron. achyl. Anämie	3,8	12,9	10,4	8,6	3,5	39,2
56	m	gut	3,6	69	Magenresektions-Anämie	7,6	20,2	10,4	5,0	0,9	44,1
33	w	reduz.	0,9	18	Gravid. Anämie +++	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	1,4
			2,8	65	Folsäuretherapie	0,4	7,3	7,5	3,1	0,0	18,3
45	m	reduz.	2,8	54	Hypophysenadenom (Röntgentherapie)	3,3	18,2	21,6	8,3	9,5	61,9
52	w	reduz.	3,3	69	Chron. Polyarthritis, Sklerodermie	3,8	8,7	11,1	8,5	3,3	35,4

3. Bei 2 Patienten mit Steatorrhöe und einer hochgradigen makrozytären Schwangerschaftsanämie verlief der Folsäurestoß-Test stark positiv (s. Tab.). Beide Krankheiten gehören zum Indikationsbereich der Folsäuretherapie. Im Gegensatz dazu war die Folsäure-Exkretion nach 100 mg Folsäure peroral normal bei einer chronischen achylischen Anämie und bei einer chronischen, nur auf große Eisenmengen reagierenden mikrozytären Magenresektionsanämie. Die diagnostische Trennung makrozytärer Anämien von mikrozytären Formen mit Hilfe des Folsäurestoß-Testes kann in manchen Fällen sicherlich von Wert sein. Hervorzuheben sind hier vor allem die Blutungsanämien, hinter denen ätiologisch ein Karzinom steht.

Schrifttum: 1. Bauer, K. H.: Das Krebsproblem. Springer-Verlag (1949). — 2. Gibbels, E.: Dissertation, Köln (1953). — 3. Girdwood, R. H.: Biochemic. J., 52 (Proc.), XXVII (1952). — 4. Girdwood, R. H.: Brit. Med. J. (1953), S. 741. — 5. Haehner, E. u. Ludes, H.: Münch. med. Wschr. (1954), 17, S. 477. — 6. Möller, E.: Dissertation, Köln (1954). — 7. Swendseid, M. E., L. Swanson, Miller, St. a. Bethell, F. H: Blood, 7 (1952), S. 302.

Anschr. d. Verf.: Köln-Lindenthal, Med. Univ.-Klinik, Lindenburg.

Therapeutische Mitteilungen

Aus dem Laboratorium für Koliforschung, Gräfelfing b. München (Prof. Dr. med. et phil. Tr. Baumgärtel)

Zur Indikation der Kolitherapie

von Dr. med. Dita Zahn

Die kombinierte Koli-Implantationstherapie: Biologisch hochwertiges Bact. coli (darmeigenes Bact. coli) + spezifische Kolistoffwechselprodukte bewährt sich bei oraler Verabfolgung im nüchternen Zustand bei der Behebung vieler unspezifischer Darmstörungen, weil die frisch implantierten Kolikeime ihre antagonistischen Wirkungen entfalten, durch ihren Antigencharakter zur Immunisierung der Dickdarmschleimhaut führen und durch ihre Stoffwechselprodukte tonisierend auf die Dickdarmperistaltik einwirken.

Seit der Einführung der **Koli-Implantationstherapie** durch Nißle sind viele Beobachtungen über den klinischen Wert dieser biologischen Behandlungsmethode gesammelt worden. Da das Bact. coli physiologischerweise den gesamten Dickdarm des Menschen beherrscht, ist das Indikationsgebiet dieser Therapie auf die unspezifischen Dickdarmkrankheiten und deren zwangsläufige Folgeerscheinungen beschränkt. Nach vorliegenden Erfahrungen ist daher die Koli-Implantation zunächst indiziert bei Enterokolitiden, Kolitiden und Obstipationen sowie deren Begleit- und Folgeerscheinungen, wie z. B. Meteorismus, Flatulenz, Darmspasmen, Migräne, Ekzeme und Rheumatoide.

Da Nißle mit der von ihm entwickelten „Mutaflortherapie" gute Erfolge erzielte, glaubte er annehmen zu dürfen, daß die auf antagonistischem Wege eliminierte pathologische Darmflora — Dysmikrobie (Roux und Goiffon) bzw. Dysbakterie (Nißle) — die Ursache jener Darmstörungen darstelle. Wie aber schon Nißle selbst erkannte, genügt die Implantation eines noch so biologisch hochwertigen Bact. coli allein nicht, um innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit einen klinischen Erfolg zu erzielen. Es zeigt sich vielmehr, daß die frisch implantierten Kolikeime im pathologischen Darmmilieu degenerieren und selbst bei Entwicklung, nach allmählicher Anpassung an die Darmverhältnisse, noch keinen klinisch nachweisbaren Erfolg hervorbringen. Es darf ja nicht übersehen werden, daß das an sich sicher biologisch hochwertige Mutaflorkoli einen darmfremden Kolityp darstellt, der eine gewisse Zeit zur Akklimatisation an das Milieu des Darmes benötigt. Das hat auch Nißle klar erkannt und fordert demnach eine Mutaflorkur von mindestens 6—7 Monaten, während deren der Mutaflorkolistamm zu dauerhafter Ansiedlung kommen soll. Innerhalb dieser langen Zeit kommen vielfach — mitunter in wahren Reinkulturen — die Mutaflorkolikeime zur Ansiedlung, ohne daß jedoch gleichzeitig auch eine klinische Besserung zu verzeichnen wäre. Es kommt also zweifellos durch das antagonistisch hochwertige Mutaflorkoli eine Eliminierung der pathologischen Darmflora zustande, aber der pathologische Prozeß wird hierdurch nicht berührt. Die pathologische Darmflora, die bei den verschiedensten unspezifischen Darmstörungen geradezu gesetzmäßig auftritt, ist nämlich — wie sich auch aus obigen Feststellungen ergibt — keineswegs die pathogenetische Ursache jener Darmstörungen. Wie schon Gutzeit und Baumgärtel erkannten, sind die unspezifischen Darmstörungen alimentären oder funktionellen, nervösen oder toxischen, hormonalen oder subvitaminösen Ursprungs. Erst auf dem Boden der so bedingten Dysfunktionen des Darmkanals entwickelt sich die pathologische Darmflora, die immer wieder auftritt, solange der pathologische Darmprozeß bestehen bleibt.

Da nur dann erfahrungsgemäß klinische Erfolge mit der Koli-Implantationstherapie erzielt werden, wenn die implantierten Kolikeime zur dauerhaften Ansiedlung kommen, muß angenommen werden, daß diese nicht nur durch ihren Antagonismus die pathologische Darmflora verdrängen, sondern weiterhin auch noch durch ihre spezifischen Stoffwechselprodukte einen umstimmenden Einfluß auf die irritierte Dickdarmschleimhaut ausüben. Wie experimentell bewiesen, besteht zwischen Darmschleimhaut und Koliflora eine immunbiologisch ausgeglichene Symbiose, weil die Kolikeime vom Darm aus durch ihre Stoffwechselprodukte den Organismus immunisieren. Nach weiteren experimentellen Untersuchungen am überlebenden Darm ist festgestellt, daß die Koli-Stoffwechselprodukte einen tonisierenden Einfluß auf die Dickdarmperistaltik ausüben. Diese spezifischen Wirkungen der Koli-Stoffwechselprodukte sind zusammen mit der antagonistischen Kraft des implantierten Bact. coli die Grundvoraussetzungen für die Kolitherapie. Diese Überlegungen wurden erstmals von Baumgärtel aufgegriffen, als er mit der alleinigen Implantation von biologisch hochwertigen Kolikeimen erst nach langer Implantationsdauer zu einem Erfolg kam. Zwar hatte er schon früher erkannt, daß das darmeigene Bact. coli sich viel schneller ansiedelt als alle darmfremden Kolistämme, doch erst als neben diesen darmeigenen Kolistämmen auch noch die Kolistoffwechselprodukte mitverabfolgt wurden, gelang eine rasche Implantation und ein schneller und andauernder klinischer Erfolg. Unter diesen Gesichtspunkten entwickelte Baumgärtel die **Koli-Vakzine,** die neben dem darmeigenen Bact. coli auch dessen gesamte spezifische Stoffwechselprodukte enthält. Dieses Präparat wurde als „Vakzine" bezeichnet, weil es durch die Antigenfunktionen des Bact. coli und dessen Stoffwechselprodukte zu einer enteralen Immunisierung kommt, auf Grund deren im pathologischen Fall eine therapeutisch wirksame Umstimmung der irritierten Dickdarmschleimhaut zustande kommt. Schließlich stellte sich heraus, daß unter den Stoffwechselprodukten des Bact. coli bei entsprechenden Kulturverfahren, auch die beiden von Bact. coli synthetisierten Vitamine der B-Gruppe, nämlich Biotin und Folsäure vorkommen, die nach Zahn einen wachstumsfördernden Einfluß auf Bact. coli ausüben. Die ursprüngliche Kolivakzine steht unter Berücksichtigung all dieser Erkenntnisse daher seit einiger Zeit unter dem Namen **„Koli-Vitamin-Vakzine"** der ärztlichen Praxis zur Verfügung.

Aus der Wirkung, die die Koli-Vitamin-Vakzine auf die irritierte Dickdarmschleimhaut und die gestörte Peristaltik ausübt, ergeben sich nun die wichtigsten **Indikationsgebiete** dieser Form der Koli-Implantationstherapie. Im Vordergrunde stehen hierbei die **chronischen Kolitiden** verschiedener Art und verschiedener Genese. In den meisten Fällen handelt es sich dabei — wie z. B. bei den postdysenterischen kolitischen Reizzuständen — um jahrelang sich hinziehende, immer wieder rezidivierende Krankheitsbilder, die erfahrungsgemäß nur auf dem Wege der biologischen Umstimmung der Darmschleimhaut zu beheben sind. In dem für die chronischen Kolitiden charakteristischen Schleim entartet das darmeigene Bact. coli zum Bact. paracoli, das durch seine Toxine den pathologischen Prozeß unterhält. Die Kolitherapie führt zu einer immunbiologischen Umstimmung der gereizten Dickdarmschleimhaut und hierdurch zu einem Abklingen der pathologischen Schleimproduktion, mit zwangsläufigem Rückgang der Koli-Entartung zum Bact. paracoli. Solange also in den Faezes noch Bact. paracoli nachgewiesen werden kann, besteht der kolitische Reizzustand. Wenn trotz konsequenter Koli-Implantation immer wieder Bact. paracoli nachgewiesen wird, deutet dies auf pathologisch-anatomische Veränderungen am Innenrelief des Dickdarms — wie Divertikulitis, Karzinom oder Stenosen — hin. Liegen solche Komplikationen nicht vor, so kommt die Kolitis erfahrungsgemäß in 4—6 Wochen zum Abklingen.

Allgemein kommt es meist nach diffusen Kolitiden zu einer ausgesprochenen Darmlabilität, die sich in einer Rezidivbereitschaft auf physikalisch-chemische und psychische Reize hin dokumentiert. Eine solche Darmlabilität kann jedoch auch konstitutionell bedingt sein. Es ist interessant, daß bei den schon mit Koli-Implantation vorbehandelten Kolitiden im **Rezidiv**fall eine neuerliche Kolitherapie prompt zum Erfolg führt. Selbstverständlich sind neben der Koli-Implantation auch die üblichen klinisch-therapeutischen Maßnahmen, wie Schondiät, Bettruhe, Wärmeapplikation usw., zu beachten.

Nicht weniger häufig sind die verschiedenen Formen von **Obstipation,** unter denen vor allem die dyskinetischen Formen auf die Koli-Implantation reagieren, weil es sich um Störungen im vegetativen System handelt. Wenn z. B. eine spastische Obstipation nach Koli-Implantation nur vorübergehend abklingt, so ist die Obstipation sicher sekundären Charakters, und zwar meist psychischer Natur, vielfach aber auch durch funktionell-pathologische Organkorrelationen bedingt. Hier muß immer das Grundleiden erkannt und therapeutisch angegangen werden. Andererseits beruhen die Erfolge der Koli-Implantation auf der Beeinflussung des Vegetativums durch die Koli-Stoffwechselprodukte und deren tonisierender Wirkung auf die Dickdarmperistaltik. Schließlich führt die Koli-Implantation auch zu einer Vermehrung der Darmkeime, die ja infolge des starken Wasser- und Substanzverlustes der Ingesta bei Obstipationen sehr vermindert sind. Durch diese Vermehrung der Keime kommt es ebenfalls zu einer Verbesserung der Peristaltik, da die bakteriellen Umwandlungsprodukte peristaltikfördernd wirken.

Die Koli-Vitamin-Vakzine-Therapie ist auch indiziert, wenn infolge intestinaler Vorgänge, im Sinne eines **„Fokus" Fernwirkungen** auf den Organismus zustande kommen, die sich in Form von Migränen, Ekzemen, Urtikarien und Rheumatoiden manifestieren. In jedem dieser Fälle handelt es sich im Grunde um gestörte Dickdarmfunktionen, die das Aufkommen pathologischer, toxinbildender Bakterienfloren zur Folge haben. Aus diesen Gründen finden sich diese allergischen Erscheinungen besonders bei Obstipationen, Stenosen, chronischen Kolitiden und Divertikulosen.

Da die bei den verschiedenen unspezifischen Darmstörungen auftretenden pathologischen Darmfloren eine zwar charakteristische, aber unspezifische Folgeerscheinung jener Darmstörungen darstellen, ist es klar, daß diese unspezifischen Darmstörungen auf chemotherapeutischem Wege (Sulfonamide und Antibiotika) nicht angegangen werden können, denn der therapeutische Wert dieser Mittel beruht ja gerade auf der Beseitigung der spezifischen Infektionserreger. Im Gegenteil hat sich gezeigt, daß diese unspezifischen Darmstörungen durch diese Mittel, besonders **Antibiotika** (Penicillin ist allerdings ohne Einfluß auf die Darmflora) noch wesentlich verschlimmert werden, weil infolge der Eliminierung der antagonistisch hochwirksamen Koliflora die natürliche Abwehrkraft der Dickdarmschleimhaut herabgesetzt wird, so daß — wie bekannt — Sekundärinfektionen mit Bact. vulgare „Proteus" oder Staphylokokken auftreten können, die schwer zu beheben sind. Schließlich bildet die Koli-Aerogenesflora nicht weniger als acht lebenswichtige Vitamine, die nach längerer Verabfolgung von Antibiotika entfallen, weil die Vitaminsynthesen nach Eliminierung der Darmflora ausbleiben, so daß es zu schweren Vitamin-B-Mangelerscheinungen kommt. Auch hier sollte unbedingt neben der Verabfolgung von Vitamin-B-Komplex eine intensive Koli-Implantationstherapie betrieben werden.

Eine analoge Abwehrschwäche des Darmes kommt im **operativ stillgelegten Dickdarm** zustande, so daß hier fast immer eine Proteus-Infektion auftritt, die durch ihre Toxinbildung schädigende Einflüsse auf den Organismus zeitigt. Zur Stärkung solcher abwehrschwacher stillgelegter Darmabschnitte empfiehlt sich daher die konsequente Koli-Implantation durch Eingießen der Koli-Kulturen in milchzuckerhaltigem Kamillentee in den Anus praeternaturalis. Schließlich muß hier auch noch erwähnt werden, daß in nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen von Colitis ulcerosa durch Umstimmung der hochgereizten Dickdarmschleimhaut gute Erfolge mit der Koli-Implantation zu erzielen sind. Demgegenüber ist die Colica mucosa als rein neuro-vegetative Störung ohne pathologischen Darmbefund durch die Koli-Implantationstherapie nicht zu beheben.

Kontraindiziert ist die Koli-Therapie bei Fällen mit frischen Magen- oder Duodenalulzerationen sowie bei akuten Cholangitiden.

Schrifttum: Baumgärtel: Klinische Darmbakteriologie für die ärztliche Praxis, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1954.

Anschr. d. Verf.: Gräfelfing bei München, Laboratorium für Koliforschung, Postf. 19.

Aus der Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Bad Reichenhall (Chefarzt Dr. med. O. Kühne)

Kritisches zur ACTH- und Cortison-Behandlung beim Asthma bronchiale

von E. Kania und P. Schmidt (Schluß)

Aus Tab. 4 glauben wir ableiten zu können, daß die Gesamtdauer des Asthma auf den augenblicklichen Erfolg und auch auf die Länge der Beschwerdefreiheit anscheinend keinen Einfluß hat. Ebenso sind das Alter und die Geschlechtsverteilung bei dieser Frage bedeutungslos.

Tab. 4: **Vergleich zwischen Dauer des Asthma und Erfolg**

Dauer des Asthma	Gesamtzahl	Erfolg			Gesamtzahl der Nachbeob.	Rückfall innerhalb von							
		sehr gut	gut	ohne		3 Tagen	1 Woche	2 Wochen	4 Wochen	2 Monaten	3 Monaten	4 Monaten	mehr als 4 Monaten
1—6 Mon.	17	14	3	—	10	2	2	2	2	1	1	—	—
7—12 Mon.	6	5	—	1	4	1	—	1	1	—	1	—	—
13—24 Mon.	3	3	—	—	3	1	—	2	—	—	—	—	—
2 Jahre	9	7	2	—	7	—	2	3	1	—	1	—	—
3—4 Jahre	12	10	1	1	5	1	—	1	1	—	—	1	1 nach 10 Mon.
5—9 Jahre	23	17	5	1	13	3	1	1	4	1	2	—	1 nach 7½ Mon.
10—25 Jahre	30	23	6	1	15	3	1	3	6	—	2	—	—
über 25 Jahre	11	6	4	1	8	2	2	2	1	1	—	—	—
	111	85	21	5	65	13	8	15	16	3	7	1	2

Außerdem waren noch beschwerdefrei je 1 Pat. nach 3 Wochen (2 Jahre), 6 Wochen (8 Jahre), 2 Monaten (23 Jahre), 3 Monaten (13 Jahre), 6½ Monaten (5 Jahre), 1½ Jahren (6 Monate); 2 Pat. nach 4 Monaten (6 Wochen und 4 Jahre); 3 Pat. nach 4½ Monaten (6, 6, 40 Jahre). Die eingeklammerten Zahlen geben die Dauer des Asthmas an.

Eine deutliche Besserung der asthmatischen Beschwerden setzte im allgemeinen am 2. bis 5. Behandlungstag ein.

Bei 6 Patienten wurde Cortison nach vielen Monaten Unterbrechung erneut angewendet, die Wirkung war dann stets die gleiche. Von Zondek wurde mitgeteilt, daß Patienten unter einer Dauerbehandlung gegenüber ACTH und Cortison refraktär werden können. Wir haben bisher derartige Beobachtungen noch nicht gemacht.

Ein Vergleich der eosinophilen Zellen im Blut vor und nach der Cortisonmedikation erbrachte keinen eindeutigen Zusammenhang mit dem klinischen Befund. Bei 63% fielen die Eos. um mehr als 50%, bei 15,5% bis 50%, bei

7% blieben sie gleich und bei 14,5% stiegen sie sogar an. Trotz Anstieg der Eos. waren die Patienten oft asthmafrei, ein Kranker blieb sogar 7½ Monate beschwerdefrei.

Nebenwirkungen: Ein so tiefer Eingriff in das hormonelle Geschehen mit Rückwirkungen auf den gesamten Stoffwechsel ist natürlich in Einzelfällen auch mit Nebenwirkungen verbunden.

Nach Thorn beeinflussen ACTH und Cortison alle Funktionen des Körpers. Störungen aller dieser Funktionen wurden beobachtet, glücklicherweise verschwinden sie nach Absetzen der Hormone. Engleman und Freyberg konnten bei Nachuntersuchungen ihrer mit Cortison über längere Zeit ununterbrochen behandelten Patienten (bis zu 26 Monaten) in einem erheblichen Prozentsatz zunächst eine Herabsetzung der NNR-Funktion feststellen. Dieser ruhende Zustand normalisierte sich in allen Fällen innerhalb von 2—6 Wochen nach Absetzen des Hormons. Durch ACTH-Applikation wurde spätestens nach 6 Tagen in allen Fällen wieder eine volle Funktion der NNR erreicht. Deshalb empfiehlt Renold, in den Fällen einer ruhenden NNR ACTH zu applizieren.

Unsere eigenen Erfahrungen decken sich mit den Angaben von Freyberg, wobei nach einer entsprechenden Stoßbehandlung bei einer Dauermedikation bis täglich 75 mg nur sehr selten Nebenwirkungen zu erwarten sind, und auch etwaig auftretende sind dann leicht zu beherrschen.

Neben leicht euphorischen Zuständen und gelegentlichem RR-Anstieg um höchstens 20 mm Hg sahen wir bei 111 Patienten nur in 3 Fällen schwerere Nebenerscheinungen.

Zwei Patienten bekamen nekrotisierende Gewebseinschmelzungen, als wir 8 Tage nach Anlage eines Terpentinabszesses, der sich noch nicht richtig abgegrenzt hatte, schon ACTH und Cortison anwandten. Obwohl es sich ja um einen sterilen Abszeß handelte, kam es doch durch die antiphlogistischen Hormone mit ihrer Schwächung der Infektabwehr zu einer Verminderung der Proliferationsfähigkeit mesenchymaler Zellen (öliger Fremdkörper) und damit zu einer Verhinderung der Abkapselung des Prozesses durch eine Abszeßmembran. Die notwendige chirurgische Versorgung führte unter antibiotischem Schutz zur komplikationslosen Heilung. Wir führen deshalb jetzt allgemein bei vorangegangener Terpentin-Abszeß-Behandlung eine evtl. Cortisonbehandlung erst nach Fieberfreiheit und genügender Abgrenzung des Terpentinabszesses, meist spätestens 10 Tage nach Anlage des Abszesses durch. Bei früher notwendig werdender Cortisonbehandlung fügen wir einen antibiotischen Schutz bei.

Im zweiten Falle trat nach Gaben von insgesamt 5,5 g Cortison innerhalb von 4 Monaten bei einer 52j. Frau plötzlich eine hämorrhagische Diathese mit petechialen Blutungen unter die Haut auf. Nach Absetzen des Medikamentes klangen diese Nebenerscheinungen innerhalb von 2 Tagen ab. Inzwischen hat dieselbe Patientin innerhalb weiterer 4 Monate zusätzlich 3,5 g Cortison und 1450 i.E. ACTH erhalten, wir haben in dieser Zeit ein erneutes Auftreten dieser Hautblutungen nicht mehr beobachten können.

Bei unseren Patienten waren bei den angewandten niedrigen Dosen (im allgemeinen bis 1,5 g, in Ausnahmefällen bis 2,5 g, nur in einem Falle bisher 9,5 g Cortison) auch kaum Nebenerscheinungen zu erwarten, zumal Arbeiten in der amerikanischen Literatur vorliegen (Baldwin und Franklin), die Dosierungen bis über 28 g Cortison und über 5 g ACTH innerhalb von 270 Tagen angeben. Darüber hinaus beschränkten wir die Anwendung der Hormone immer auf Patienten, die nicht unter die inzwischen als absolute Kontraindikationen bekannten Krankheitsbilder fallen.

Die Einhaltung einer kaliumreichen und natriumarmen Diät schien uns wegen des Fehlens entsprechender Nebenerscheinungen nicht notwendig.

Eine Funktionsprüfung der NNR und deren laufende Kontrolle führten wir wegen der angewandten niedrigen Dosierungen erst in letzter Zeit häufiger durch. Wir hielten uns an den in der Literatur genügend beschriebenen und für ausreichend erachteten 4-Std.- bzw. 48-Std.- i.m. Thorntest (Weissbecker, Lohmeier).

Im Schrifttum finden sich einzelne Mitteilungen über NNR-Atrophie nach längerer Cortisonbehandlung, und es werden möglicherweise damit zusammenhängende Todesfälle diskutiert.

Wir sahen in den letzten 1½ Jahren 3 Todesfälle im Status asthmaticus bei Patienten, die vorher in unserer stationären Behandlung standen und einige Wochen vor dem letalen Exitus bei uns mit Cortison behandelt wurden (zweimal insgesamt 1,0 g, einmal 2,0 g Cortison). Wir sehen keinen Zusammenhang des tödlichen Ausganges der Krankheit mit der vorangegangenen Hormonapplikation.

Die lange Vorgeschichte der Krankheit (in allen 3 Fällen 20 bis 30 Jahre), die schon häufig beobachteten akuten Exazerbationen des Beschwerdebildes bis zum kaum beeinflußbaren Status asthmaticus, der sonstige Verlauf, der typische Asthmatod mit vorangehender zentraler Hypoxämie unterscheiden sich in nichts von unseren sonstigen Beobachtungen bei diesem Krankheitsbild. Zudem lag die Cortisonbehandlung mehrere Wochen zurück. Bei einem Patienten verfügen wir über das Sektionsprotokoll (Dr. v. Praun, Krankenhaus rechts der Isar, München). Danach war die NN weder makroskopisch noch mikroskopisch verändert. Wenn auch morphologisch kein Anhalt für eine Funktionsänderung anzunehmen war, so beweist das natürlich noch nicht einen vollen Funktionszustand der NNR. Uns scheint es wahrscheinlicher, daß es durch die Länge des bestehenden Bronchialasthmas mit den geschilderten wiederholten schweren Verschlimmerungen zu einem Zusammenbruch des ganzen unspezifischen Abwehrsystems kam (Erschöpfung der potentiellen Lebensenergie nach Selye).

Schlußfolgerungen: Die ACTH- und Cortisonbehandlung bereichert wesentlich unsere therapeutischen Möglichkeiten beim Bronchialasthma. Schwerste asthmatische Beklemmungszustände können schlagartig unterbrochen werden. Ehe man sich zu dieser Behandlung entschließt, sollte man sorgfältig abwägen, ob diese Hormonmedikation mit ihren Vorteilen (mehr oder weniger prompte Unterbrechung des asthmatischen Geschehens), aber auch ihren Nachteilen (Nebenwirkungen, Rückfälligkeit, erhebliche finanzielle Belastung) genügend indiziert ist. Es handelt sich um keine kausale Behandlung, es werden lediglich während der Behandlungszeit die akuten allergischen Manifestationen unterdrückt.

Die hormonelle Intervention stellt einen tiefen, noch nicht genügend geklärten Eingriff in den Hormonhaushalt des Organismus dar, die Anwendung von ACTH und Cortison ist deshalb auf den Status asthmaticus und auf schwere, sonst therapieresistente Bronchialbeklemmungszustände zu beschränken.

Unsere Erfolge wurden im wesentlichen durch eine reine Cortisonbehandlung erzielt. Dies soll nicht ausschließen, daß eine überwiegende ACTH-Behandlung in gleicher Weise erfolgreich sein kann. Mit einem Hormon-Initial-Stoß ist zunächst in fast allen Fällen auch beim Status asthmaticus Besserung bis zur völligen Beschwerdefreiheit zu erzielen. Der Wirkungseintritt ist im allgemeinen zwischen dem 2. bis 6. Tag zu erwarten. Zur rascheren Durchbrechung eines Status asthmaticus geht man jetzt allgemein zu i.v. Dauertropfinfusionen über, die den Vorzug größerer Wirtschaftlichkeit bei rascherem Wirkungseintritt haben. Wir haben sie bisher nicht durchgeführt, da wir mit einer vorangehenden Fieberbehandlung (Terpentinabszeß) die kritische Phase des Krankheitsgeschehens genügend schnell beeinflussen konnten (15—24 Std.).

Die Beschwerdefreiheit ist im allgemeinen auf die Behandlungszeit und durchschnittlich bis 2—4 Wochen danach beschränkt, nur in besonders günstig gelagerten Fällen hält sie länger an.

Therapeutische Fehlschläge haben ihre Ursache häufig in falscher Indikationsstellung, manchmal liegt es auch an der Dosierung, dies betrifft sowohl die Tagesdosis wie auch die Länge der Medikation. Bei schwerem Lungenemphysem und beim cor pulmonale sind mit dieser Hormonbehandlung keine Besserungen zu erwarten.

Die Gesamtmenge bzw. die Höhe der Tagesdosen hatten bisher keinen sichtbaren Einfluß auf die Länge der Beschwerdefreiheit nach Absetzen des Medikamentes. Die

gleiche Rückfälligkeit fanden wir auch bei kombinierter ACTH-Cortison-Behandlung.

Die orale Cortisonanwendung fanden wir gleich wirksam wie die parenterale, evtl. wird hierfür eine um 1/3 höhere Dosis empfohlen (Mitchell und Cameron). Bei wiederholter Cortisongabe sahen wir bisher die gleiche Wirkungsintensität.

Eine abwechselnde bzw. gleichzeitige ACTH- und Cortisonbehandlung kommt dem physiologischen Geschehen näher, hiervon ist auch die optimale Wirkung zu erwarten.

Durch individuelle, dem jeweiligen Beschwerdebild angepaßte, niedrigste optimale, kontinuierliche bzw. intermittierende Dauermedikation sind in vielen Fällen Asthmatiker über längere Zeit beschwerdefrei zu halten. Patienten, die während der Dauerbehandlung bei Tagesdosen bis zu 75 mg rückfällig werden — abgesehen von kurzen höheren Hormongaben während akuter Exazerbationen des Krankheitsbildes — sind wegen der erhöhten Gefährdung durch Nebenwirkungen von einer weiteren Behandlung auszuschließen. Ob der Zeitraum der Dauermedikation beschränkt werden muß, läßt sich heute noch nicht übersehen.

Sowohl bei einer kürzeren wie auch bei einer längeren Behandlung mit ACTH und Cortison ist ein allmähliches Ausschleichen der Hormonmenge erforderlich, um schwerere Nebenwirkungen und vorübergehende verstärkte asthmatische Beklemmungen zu vermeiden. In der Literatur ist genügend über die Kontraindikationen bei einer ACTH- und Cortisonmedikation diskutiert worden. Deshalb sind Nebenerscheinungen selten und bei den jetzt angewandten Dosen kaum zu befürchten. Sie klingen nach Absetzen der Hormone spätestens in 2—6 Wochen wieder ab.

Bei bestehenden Infekten ist eine notwendige Hormonbehandlung nur unter antibiotischem Schutz durchzuführen.

Neben und nach der Hormonbehandlung verzichten wir in den meisten Fällen nicht auf die üblichen symptomatischen antiasthmatischen Behandlungsmöglichkeiten.

Trotz dieser eindrucksvollen augenblicklichen Erfolge wurden wir von der Dauerwirkung enttäuscht. Wir versuchen deshalb, die zu erwartenden Rückfälle nach erzielter Beschwerdefreiheit durch eine kausale Beeinflussung des asthmatischen Geschehens weiter hinauszuschieben (Desensibilisierung, Infektausräumung, Veränderung der Umweltbedingungen, autogenes Training, Allergenbeseitigung usw.).

Auch wenn es einem Asthmatiker nach evtl. längerer Beschwerdefreiheit („Urlaub von der Krankheit" — Freyberg) recht schwer werden kann, wieder mit seiner Krankheit zu leben, so ist doch eine Beeinflussung des Bronchialasthmas in „spezifischer Weise" sehr selten. Und wenn wir unsere erzielten Erfolge nicht mit einer „Heilung" des Krankheitsbildes verwechseln, so erlauben sie uns doch einen gewissen therapeutischen Optimismus. Denn wir kennen neben dem Terpentinabszeß keine andere Behandlungsmöglichkeit, den Status asthmaticus und schwere Beklemmungen mit dieser Gründlichkeit bis zur völligen Beschwerdefreiheit abzufangen. Darin liegt der grundsätzliche Wert und die Berechtigung zu dieser Behandlung.

Schrifttum: Arbesman, C. E. u. Mitarb.: J. Allergy, 23 (1952), S. 293. — Arnoldsson u. Pipkorn: Schweiz. med. Wschr. (1951), S. 1035; Schweiz. med. Wschr. (1953), S. 10. — Baldwin, H. S. u. DeGara, P. F.: J. Allergy, 23 (1952), S. 15. — Brown, E. A.: Ann. Allergy, 10 (1952), S. 356 u. 496. — Burrage, W. S. u. Mitarb.: J. Allergy, 23 (1952), S. 310. — Doerner, A. A.: Dis. Chest., 21 (1952), S. 51. — Doerr: zit. n. Holler. — Engleman, E. P. u. Mitarb.: Arch. int. Med., 91 (1953), S. 1. — Evans, R. R. u. Rackemann, F. M.: Arch. int. Med., 90 (1952), S. 96. — Forsham, P. H. u. Mitarb.: Amer. J. Clin. Invest., 29 (1950), S. 812. — Franklin, W. u. Mitarb.: J. Allergy, 23 (1952), S. 27. — Freyberg, R. H. u. Mitarb.: J. A. Amer. Mschr. Ass., 147 (1951), S. 1538. — Gelfand, M. L.: N. England J. Med., 245 (1951), S. 293. — Gottlieb, Ph. M.: Ann. Allergy, 11 (1953), S. 367. — Hampton, S. F.: J. Allergy, 23 (1952), S. 493. — Hedström, V.: Svenska läkartidn., 48 (1951), S. 2809. — Heilmeyer, L.: Med. Welt (1951), S. 141. — Holler, G.: Münch. med. Wschr. (1952), Sp. 1031. — Holler, G., Kollert, G., Weinmann, O.: Wien. med. Wschr. (1952), S. 5 u. 36. — Holler, G., Clementschitsch, A., Franta, F., Kollert, G.: Acta Neuroveget., Wien (1952), S. 115. — Holler, G., Weinmann, O., Lorenz, F.: Wien. klin. Wschr. (1953), S. 84. — Höring, F.: Medizinische, Stuttgart (1952), S. 519. — Järvinnen, K. A.: Ann. Med. int. Fenniae, 41 (1952), S. 3. — Johnsson, S. u. Skanse, B.: Acta med. Scand., 143 (1952), S. 83. — Krüger, H:. Ärztl. Wschr. (1953), S. 1197. — Kühne, O., Schmidt, P., Kania, E.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 78. — Lockey, S. D. u. Mitarb.: Ann. Allergy, 10 (1952), S. 592. — Lohmeyer, G.: Med. Klin. (1953), S. 1489. — Lowell, F. C. u. Mitarb.: J. Allergy, 24 (1953), S. 112. — Marshall, C. M.: Med. J. Australia, 1 (1952), S. 884. — Meier, R. u. Groß, F.: Dtsch. med. Wschr. (1951), S. 1179. — Mitchell, H. S. u. Cameron, G.: Canad. M. A. J., 66 (1952), S. 313. — Nattrass, F. J. u. Latner, A. L.: J. Amer. Med. Ass., 1947 (1951), S. 1158. — Renold: zit. n. Evans. — Riva, G. u. Probst, R.: Schweiz. med. Wschr. (1950), Nr. 50 u. 51. — Sayers, G.: Amer. J. Med., 10 (1951), S. 539. — Segal, M. S. u. Herschfus, J. A.: Ann. Allergy, 8 (1950), S. 786. — Selye, H.: Münch. med. Wschr. (1953), S. 426. Die Lehre von den Adaptationskrankheiten. (Thieme 1953). — Sprague, R. G.: Amer. J. Med., 10 (1951), S. 567. — Sylla, A.: Lungenkrankheiten (Urban & Schwarzenberg 1952). — Thorn, G. W. u. Mitarb.: Amer. J. Med., 10 (1951), S. 595. — van Ufford, W. J. Q.: Internat. Arch. Allergy, 3 (1952), S. 229. — Unger, L. u. Unger, H.: J. Amer. Med. Ass., 150 (1952), S. 562. — Valéry-Radot, P. u. Latner, A. L.: Laroche, C. L.: 149 (1952), S. 1154. — Weinmann, O. u. Mitarb.: Wien. Zschr. Inn. Med. (1952), H. 7. — Weißbecker, L.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 1745. — Zara, M.: Press. méd., Paris, 61 (1953), S. 1106. — Zondek, H.: Die Krankheiten der endokrinen Drüsen (Schwabe, Basel 1953). — Zoss u. Zodikoff: Ohio State Med., 47 (1951), S. 825.

Anschr. d. Verf.: Bad Reichenhall, Städt. Krankenhaus.

Geschichte der Medizin

Neuralmedizin

von Prof. Dr. med. W. Nonnenbruch

Im Oktober 1943 hat die deutsche Gesellschaft für innere Medizin im großen Konzerthaus in Wien unter dem Vorsitz von Hans Eppinger getagt, den ich neben Friedrich Kraus als den bisher genialsten und fruchtbarsten Kliniker dieses Jahrhunderts bezeichnen möchte. Beide waren Deutschböhmen, aufgewachsen in dem so stark persönlichkeitsprägenden alten Österreich, dessen Zerstörung durch einen unseligen Nationalismus Liautey als eines der beklagenswertesten Verbrechen der Geschichte bezeichnet hat. «La destruction de l'Autriche, c'était le crime le plus déplorable.»

Dieser Kongreß war bemerkenswert, weil auf ihm das erste Mal in dieser konservativen Gesellschaft die Namen von Gustav Ricker und A. D. Speransky genannt wurden. Siegmund hielt ein Referat über die Hepatitis epidemica, das er auf die Beobachtungen stützen konnte, die meine Mitarbeiter Axenfeld und Brass in Frankfurt an mittels fortlaufender Leberpunktionen gewonnenen histologischen Präparaten hatten machen können. Brass hat diese in der Publikation mit Axenfeld in der Frankfurter Zeitschrift für Pathologie im Sinne der Rickerschen **Relationspathologie** ausgewertet, die eine Relation in der Reihe Nerv-Blutbahn-Gewebe aufstellte und die innervierte Gefäßbahn an den Anfang aller Lebensvorgänge stellt (1). Gustav Ricker hat diese Lehre schon als Student im Jahre 1905 auf der Kollegbank konzipiert und dann im Jahre 1924 in seiner Monographie „Pathologie als Naturwissenschaft" veröffentlicht.

Er hat die Anerkennung seiner Lehre nicht mehr erlebt. Es war bis zum Kriegsende nur der Pathologe Siegmund, der die Rickersche Relationspathologie auch im Unterricht vertreten hat. Heute hat sich diese Lehre allgemein durchgesetzt, und es gibt wohl kaum mehr einen Pathologen, der sie den Studenten verschweigen könnte. Dies war klar, als auf der letzten Pathologentagung das Schicksal Rickers so weit vergessen war, daß Siegmund sich veranlaßt fühlte, daran zu erinnern, daß es Ricker niemals vergönnt gewesen war, auf der Deutschen Pathologentagung zu Wort zu kommen.

Die Rickersche Lehre, die der Zelle ihre Selbständigkeit nahm, stand eben im Gegensatz zu der herrschenden Virchowschen Zellularpathologie, die in der Zelle ein selbständiges und selbstwählendes Gebilde sah. Nun hat aber auch Rössle, der letzte Inhaber der Virchowschen Lehrkanzel, sich zur Unselbständigkeit der Zelle bekannt.

In einem Referat über die Kriegsnephritis habe ich auf diesem Wiener Kongreß erstmals eine zentral-nervale Organisation im Krankheitsgeschehen der Nephritis unter Bezugnahme auf A. D. Speransky zur Diskussion gestellt. Ich wurde damals abgelehnt, wobei sich vor allem Volhard gegen mich wandte. Prof. Fahr, der Meister der Nierenpathologie, schrieb mir von Hamburg, wir seien bisher zwar immer zusammen gegangen, aber hier könne er mir nicht folgen.

Seitdem hat sich neuralmedizinisches Denken weitestgehend durchgesetzt, wozu in Deutschland vor allem Alexander Sturm in Wuppertal beitrug, der zusammen mit Coronini in Wien spezielle neurovegetative Tagungen ins Leben rief, die der Reihe nach in Bremen, Schloß Burg a. d. Wupper, Überlingen, Salzburg und zuletzt jetzt in Florenz — dort bereits in großer internationaler Aufmachung — stattgefunden haben. Nebenher liefen unsere Symposien in Höxter. Die Zeitschrift „Acta Neurovegetativa" ist von Coronini und A. Sturm gegründet worden. Mit Gross schuf ich die Zeitschrift „Neuralmedizin". So hat sich in den letzten Jahren eine Umstellung

in der Medizin vollzogen, deren Beginn aber bereits auf das Jahr 1883 zurückgeht, in welchem der russische Physiologe Iwan Petrowitsch Pawlow die Lehre vom **„Nervismus"** aufstellte. Er bezeichnete damit eine Richtung in der Physiologie, die er wie folgt definierte:

„Unter Nervismus verstehe ich die physiologische Richtung, die bestrebt ist, den Einfluß des Nervensystems auf eine möglichst große Zahl von Funktionen des Organismus zu verbreiten."

Und dies ist die Richtung, der ich nachgegangen bin. Sie kennen alle den Namen von Pawlow im Zusammenhang mit den von ihm gefundenen bedingten Reflexen, die er zunächst am Magen-Darm-Kanal des Hundes studierte. Pawlow war der erste, der den Begriff einer „Ganzheitsmedizin" prägte, in der er die These über die Einheit von Organismus und Umwelt weiter entwickelte, die schon 50 Jahre vor ihm vom Vater der russischen Physiologie, Setschenow, ausgesprochen wurde. Pawlow brachte den Beweis, daß das NS die Ganzheit des Organismus und seine Einheit mit der Umwelt schafft. Er schrieb:

> „Auf unserem Planeten ist das Nervensystem ein unbeschreiblich kompliziertes und genaues Instrument der Beziehungen und Verbindungen zahlreicher Teile des Organismus untereinander und des Organismus als kompliziertestes System mit einer endlosen Zahl äußerer Einflüsse" (2).

Das Umwelt-NS. bezieht seine Eindrücke aus der Außenwelt durch die sensorischen und die sensiblen Nerven. Reflektorisch über die Hirnrinde und die subkortikalen Ganglien und von diesen über das vegetative Nervensystem (VNS.), das wir aber mit L. R. Müller besser als das „System der Lebensnerven" bezeichnen wollen, erfolgt die sinnvolle Regulation aller Lebensvorgänge.

Pawlow hat noch auf dem internationalen Physiologenkongreß in Rom am 2. Sept. 1932 einen Vortrag über sein Lebenswerk gehalten. Dieser Vortrag ist in der Druckschrift „I.-P. Pawlow und die med. Wissenschaft", die ich aus der Ostzone in deutscher Sprache beziehen konnte, erschienen. Die Arbeiten Pawlows halten jeder strengen naturwissenschaftlichen Kritik stand. Heute werden sie für den dialektischen und historischen Materialismus in Anspruch genommen. Ich möchte aber jedem, vor allem unseren Medizinalbeamten und Pädagogen raten, sich eingehend mit der Lehre Pawlows zu beschäftigen. Als bedingten Reflex bezeichnet Pawlow die zeitweise Verbindung der ungezählten Agentien der Außenwelt, die durch die Rezeptoren des Umwelt-NS. empfangen werden, mit bestimmter Tätigkeit des Organismus. Diese physiologischen Erscheinungen bezeichnen die Psychologen als Assoziation. Die hauptsächliche physiol. Bedeutung dieser Verbindung besteht in folgendem: beim höheren Tier, wie z. B. beim Hunde, an dem alle Untersuchungen Pawlows ausgeführt sind, werden die kompliziertesten Beziehungen des Organismus zur Außenwelt, die ja der Erhaltung des Individuums und der Art dienen, durch die Tätigkeit der zur Rinde nächsten subkortikalen Massen besorgt. Dieses ist schon seit langem aus den Golzschen Versuchen an Hunden mit entfernten Großhirnhemisphären bekannt. Ich verweise in diesem Zusammenhang auch besonders auf die bekannten Untersuchungen meines im Jahre 1938 so tragisch verunglückten Prager Kollegen, Prof. Eduard Gamper, die er als Assistent der Innsbrucker Klinik an einem ohne Großhirn geborenen sog. Mittelhirnkind gemacht hat. Dieses Kind war noch weitgehend lebensfähig und wurde von Gamper adoptiert und schließlich eingehend anatomisch untersucht. Diese angeborenen lebenswichtigen Funktionen, die beim Gamperschen Mittelhirnkind subkortikal, d. h. als unbedingte Reflexe abliefen, geraten im Laufe der normalen Entwicklung unter den Einfluß der Hirnrinde und werden zu bedingten kortikalen Reflexen.

Bei der Anwendung physikalisch-therap. Agentien vollzieht sich ständig eine Verschmelzung der Einwirkung indifferenter äußerer, exterozeptorischer und innerer, interzeptorischer Reize mit der Einwirkung des unbedingten therapeutischen Reizes.

Die ganze physikalische Therapie ist nerval zu betrachten, denn sie vollzieht sich in der Form von Reflexen im vegetativen Nervensystem. Dies konnten wir zunächst besonders prägnant für die Ultraschalltherapie nachweisen, es gilt aber ebenso für jede andere physikalisch-therapeutische Maßnahme.

Wir haben uns dabei bisher besonders mit den Reflexen in den peripheren Abschnitten des VNS. beschäftigt und die kortikale Komponente noch kaum in den Bereich unserer Forschung einbezogen. Das VNS. ist ein Ganzes und hat eine untrennbare Verbindung mit der Hirnrinde. Als ich in den Jahren 1906—1911 in München studierte, habe ich von VNS. noch kaum gehört. Wohl zeigte man uns in der Anatomie den Grenzstrang des Sympathikus, ohne daß man aber viel über ihn sagen konnte. Dabei hatte gerade um diese Zeit Braeucker am anatomischen Institut in München bereits mit einer hervorragenden Präparierkunst begonnen, den Grenzstrang des Sympathikus, seine Ausläufer und die zahlreichen Ganglien, welche in diesem Nervennetz eine selbständige Stellung haben, soweit es mit diesen Methoden möglich war, darzustellen und eine noch heute gültige deskriptive makroskopische Anatomie des Eingeweide-Nerven-Systems zu schaffen. Die Rami communicantes zeigten sich als die Verbindung dieses präparatorisch dargestellten VNS., das sich nicht nur aus dem Sympathikus, sondern auch aus dem Vagus entwickelte mit dem Rückenmark und den zerebrospinalen Nerven. In meinen späteren klinischen Semestern bekam ich dann das klassische Buch von Hans Horst Meyer, dem Wiener Pharmakologen, und seinem Heidelberger Fachgenossen Gottlieb über die experimentelle Pharmakologie in die Hand, das den größten Einfluß auf meine weitere medizinische Entwicklung gewonnen hat. Hier fand ich erstmals die Gliederung des VNS. in einen Sympathikus und einen Vagus und die Angaben über die verschiedene pharmakologische Ansprechbarkeit der beiden Systeme. Von Eppinger und Hess wurde die Einteilung in Vagotoniker und Sympathikotoniker getroffen, die im wesentlichen heute noch fortlebt in den A- und B-Typen Lamperts und den K- und W-Typen von Manfred Curry. v. Bergmann schuf den Begriff der „Vegetativen Stigmatisierung". Schon Pawlow hat an seinen Hunden den schnell reagierenden vom phlegmatischen Typ unterschieden. L. R. Müller hat mit einer Reihe von fleißigen Jungärzten als Chefarzt des Augsburger Krankenhauses planmäßig die einzelnen Organe auf ihr intramurales NS. (Nervensystem) untersucht und dort überall Ganglienzellen und Nerven gefunden. Die Bedeutung dieser Arbeiten wurde aber zunächst verkannt, und als L. R. Müller noch vor dem ersten Weltkrieg als Polikliniker und Nachfolger von Matterstock nach Würzburg berufen wurde, sah man darin gerne mehr eine Freundlichkeit gegen seinen großen Bruder Friedrich v. Müller als eine persönliche Wertung. Nur wenige Stimmen wagten damals schon zu prophezeien, welche Bedeutung den Müllerschen Untersuchungen einmal zukommen würde. Ich habe L. R. Müller während des 1. Weltkrieges, wo er als beratender Internist bei der 6. Armee mit mir zusammen wohnte, sehr gut kennengelernt, aber auch nicht als den erkannt, als der er heute zweifellos gelten muß, nämlich als den wahren Vater der Lehre von den „Lebensnerven", unter welchem Titel dann viel später, als er Kliniker in Erlangen war, sein bekanntes Buch erschienen ist. Er lebt heute noch als ein an allem teilnehmender, bald 90jähriger Emeritus in Erlangen, wo ich ihn in diesem Jahr besuchte. Ich schickte ihm daraufhin das Buch des Pawlowschülers Bykow: „Die Hirnrinde und innere Organe." Er konnte sich aber nicht mehr in diese neue Welt hineinfinden.

Die meisten von Ihnen sind wohl noch ganz im Geiste der Virchowschen Zellularpathologie aufgewachsen, die in der Zelle ein selbständiges und selbstwählendes Gebilde erblickte. Die Krankheit ging von der Zelle aus, und Virchow sagte in seiner Eröffnungsrede des 1. internationalen Kongresses der Medizin in Rom: „Es gibt keine Allgemeinkrankheiten, es gibt nur Zell- und Organkrankheiten." Wenn dies anders geworden ist und ich am 10. Nov. 1949 in München in einem Vortrag über Hochdruckkrankheit in neuralpathologischer Betrachtung sagen konnte, „es gibt nur Allgemeinkrankheiten, und die Zell- und Organkrankheiten sind Befalle derselben", so liegen dem die Kenntnisse zugrunde, die wir unterdessen über die bisher ungeahnte Ausdehnung und Reichweite des VNS. gewonnen haben, die vor allem mit den Namen Ph. Stöhr, Boeke, Reiser und Sunder-Plassmann verbunden sind, die uns lehrten, daß das VNS. sich netzförmig immer feiner und feiner ausbreitet und schließlich mit einem allerfeinsten Maschenwerk eine plasmatische Verbindung mit den Zellen der gesamten Blutstrombahn und ihrer Erfolgsorgane eingeht und diese wiederum — und dies gilt besonders für die endokrinen Organe — zu einer synzytialen Funktionsgemeinschaft zusammenfaßt. Nach den morphologischen Untersuchungen können wir heute damit rechnen, daß jede einzelne Zelle im Körper funktionell und auch anatomisch in den Bereich des feinsten Nervennetzes, das von Ph. Stöhr als das terminale Neuroretikulum bezeichnet wurde, einbezogen ist. In meinem Nierenbuch (Verlag Ferd. Enke, 1949) habe ich erstmals das von Knoche unter Stöhr gewonnene Bild gebracht, welches das Nervennetz in den Tubuluszellen der Nieren nachweist.

Mit diesen neuen Erkenntnissen über die Ubiquität des NS., das jede Zelle in seinen Bereich einbezieht, hat die Lehre Pawlows sowie die von G. Ricker ihr anatomisches Substrat gefunden.

Hat Ricker die innervierte Strombahn an den Anfang aller Lebensvorgänge gestellt und auch die Dystrophie in dieser Abhängigkeit gesehen, so hat Speransky in seinem Buch „Die Grundlage einer allgemeinen Theorie der Medizin" mit einer unmittelbaren trophischen und dystrophischen nervalen Funktion gerechnet, wie sie uns nach unseren heutigen Kenntnissen von der Ausdehnung des NS. bis zur Zelle durchaus plausibel erscheint. Die vegetativen Funktionen, die von dem terminalen Neuroretikulum ausgeübt werden, können wir

aufteilen in sensorische, neuromuskuläre, neurovaskuläre und, wie man heute sagen kann, trophische und dystrophische.

Im **Aufbau der Ordnung des VNS** unterscheiden wir nach W. R. Hess 4 Stufen. Die Stufe I liegt in den peripheren Organen, in denen noch eine weitgehende Autonomie verankert ist. Das Nervennetz wird an die Organe mit dem arteriellen System herangeführt. Alle größeren Äste dieses arteriellen Systems haben auch bestimmte Hautversorgungsgebiete, die mein Mitarbeiter Gross voneinander abgegrenzt hat, zunächst auf Grund von Sensibilitätsprüfungen. Ein Herd (z. B. Narbe) im Verlaufe einer größeren Arterie kann sich in ihrer vasalen Hautzone als Schmerz oder aber auch als greifbare Hautkrankheit äußern. So würden die sog. Headschen Zonen einen viszerokutanen Axonreflex bedeuten. Durch i.c.-Impletolquaddeln in den vasalen Zonen läßt sich eine gezielte Organtherapie durchführen, wovon heute wohl schon jeder Arzt Gebrauch macht, sei es mit Impletol, Luft oder andersartigen Quaddeln oder mit einer pustulösen Therapie bzw. Einreibungen mit Rubriment und Finalgonsalbe, die Nikotinsäure enthalten. Wir sind an unserer Klinik dabei, diese vasalen Zonen noch mit anderen Methoden zu verifizieren.

Auf die jetzt erschienene 2. Auflage des Buches „Segmenttherapie", von Max Kibler, mache ich Sie aufmerksam.

Von jedem Punkt in der Stufe I des VNS. läßt sich prinzipiell an jedem anderen Punkt desselben jedwede vegetative Reaktion nach der Plus- und Minusseite beeinflussen. Darauf beruhen im wesentlichen die verblüffenden Erfolge der **Heilanästhesie** und auch das „Sekundenphänomen" Hunekes sowie der Akupunktur.

Der Axonreflex verbindet benachbarte und entfernte Gefäßgebiete. Gross spricht von der homolateralen Ordnung im Geflecht des Sympathikus. Derartige Reflexverbindungen bestehen auch über größere Entfernungen, so von einer Körperhälfte zur anderen sowie von kranial nach kaudal. Es kann also z. B. ein entzündlicher Prozeß im rechten Fußgelenk, wie wir es zeigen konnten, von einer Narbe an der linken Seite der Stirn durch eine dortige Impletolinjektion schlagartig verschwinden und bei zyklischer Wiederholung dieser Injektion dauernd verschwunden bleiben. Wir haben in systematischer Beobachtung diese Beziehung für alle Qualitäten neurovegetativer Wirkungen gesichert. In der Praxis suchen wir nach dem „rechten" Ort für die Heilanästhesie. Die Frage nach dem „rechten Ort" hat, wie Gross im Anschluß an einen Vortrag Hunekes ausführte, zunächst die Empirie beantwortet. Es sind Stellen im Körper, an denen eine chronische Entzündung besteht, so wie in dem klassischen Fall von Huneke, in welchem eine Impletolspritze über einer alten Schienbeinosteomyelitis schlagartig die Schmerzen in der Schulter beseitigte, die bisher jeder Behandlung getrotzt hatten. Das war die Beobachtung, die Huneke zu dem Begriff des Sekundenphänomens führte. Jede Narbe, besonders nach sekundärer Wundheilung, ist verdächtig, ein solches Irritationszentrum oder, wie wir sagen, „IZ" zu sein. In zahllosen Fällen konnten wir hartnäckige Kreuzschmerzen bei Frauen mit einer Impletolspritze in eine Dammrißnarbe schlagartig beseitigen. Es sind das die Erlebnisse, die ich meine Schüler bitte als Ganzes mit Ehrfurcht zu erfassen und sich nicht mit Erklärungen wie Quantensprung zu quälen. Es handelt sich dabei, wie ich einmal sagte, um einen Eingriff in die Substanz des Lebendigen, wobei wohl elektrische Reaktionen mitspielen mögen. Die vasale Ordnung kann uns Hinweise zur Auffindung des rechten Ortes geben, aber die letzte Erklärung wird uns immer fehlen, wie die des Lebens selbst (3).

Über der I. peripheren Stufe im VNS. liegt die II. Stufe der spinalen segmentalen Koordination, die in der Korrelation autonom verlaufender Einzelorgane wirksam wird. Ein solches Beispiel ist die Miktion mit gleichzeitiger Anspannung der Blasenwand und Entspannung des Schließmuskels.

Darüber liegt die III. medulläre Organisationsstufe, von der beispielsweise die Einzelleistungen bei der Atmung koordiniert werden. Darüber liegt als Spitze die vegetative Zentrale im Zwischenhirn. Dort werden z. B. Schlaf und Wachsein, Blutdruck und -senkung, Atmungshemmung und -aktivierung usw. koordiniert.

Daß darüber als V. Stufe das Großhirn als höchstes Organ die Richtung aller Tätigkeiten des Körpers in Verbindung mit der Wirkung der Umwelt auf den Organismus reguliert, ist der Inhalt der Pawlowschen Lehre.

Krankheit ist Reizbeantwortung des Organismus unter dem Einfluß des NS. Unsere Behandlung sucht die gestörte Harmonie wieder herzustellen. Der wesentliche Inhalt der Lehre Speranskys liegt darin, daß er grundsätzlich den Angriffspunkt der Reize in das NS. verlegt und die Ausdehnung der Erregung im NS. als allgemeines Prinzip im pathischen Geschehen erklärt. Das NS. wird nicht nur in das Krankheitsgeschehen mit einbezogen, sondern es übernimmt, wenn eine bestimmte Schwelle erreicht ist, autonom die Führung als Organisator im Krankheitsgeschehen. Wie es dabei, zentral-nerval bedingt bei Infekten, nach Pyrifer u. dgl., zunächst zu einer sympathikotonen, ergotropen Reaktionslage kommt, die dann im weiteren Verlauf auf eine vagotone umgeschaltet wird, hat F. Hoff schon frühzeitig nachgewiesen. Aber nicht nur Fieber, Leukozytose und andere Blutveränderungen sehen wir als neurale Reaktionen an, sondern auch die Organkrankheiten selbst, wobei die Lokalisation ein besonderes Problem bildet. Daß all diese zu einer Infektionskrankheit gehörenden Reaktionen zentral-nerval gesteuert sind, hat Bogendörfer als Assistent der Morawitzschen Klinik in Würzburg zu Beginn der 20er Jahre gezeigt, wo er nachweisen konnte, daß die Antikörperbildung ausblieb, wenn vor der Antigen-Injektion das Halsmark durchschnitten wurde. Das gleiche gilt für die phagozytäre Reaktion. Im weiteren Verfolg dieser Untersuchungen haben meine Mitarbeiter Moser und Tusch in Graz das gleiche auch für den anaphylaktischen Schock nachgewiesen. Wenn aber bei diesen Untersuchungen die Halsmarkdurchschneidung der Antigeninjektion erst eine bestimmte Zeit nachfolgte, so war der Prozeß bereits gebahnt und verlief in normaler Weise. Moser und Tusch konnten weiter zeigen, daß ebenso wie die Halsmarkdurchschneidung auch eine Luminalnarkose den Schock verhüten konnte. Moser zeigte kürzlich, daß der anaphylaktische Schock auch ausbleibt, wenn die Erstinjektion während einer tiefen Äthernarkose erfolgte. Die ungeheure Bedeutung, welche diesen Versuchen von Bogendörfer, Moser und Tusch zukommt, brauche ich wohl nicht zu betonen. Ich habe Tusch dann weiter gebeten, Untersuchungen über die rheumatische Granulomatose zu machen, die Klinge s. Z. in Leipzig bei wiederholten Antigeninjektionen im Tierversuch gefunden hat, und deren Identität mit den echten rheumatischen Granulomen lange Zeit zur Diskussion stand. Tusch fand diese Granulome wesentlich geringer entwickelt, wenn er die Versuche an Luminaltieren anstellte (9, 10). Diese Versuche waren es, die mich in meinem Münchener Vortrag sagen ließen: „Somit sind der anaphylaktische Schock und ihm gleichwertig die Allergie eine primär zentral-nerval gebahnte Reaktion, die aber, wenn einmal gebahnt, auch peripher autonom ablaufen kann. Mit Luminal, rechtzeitig gegeben, fuhr ich fort — müßte man eine Nephritis und einen Gelenkrheumatismus verhüten können."

In diesem Sinne möchte ich von der **Schlaftherapie** sprechen, die, von Pawlow begründet, vor allem in der russischen Medizin immer mehr Boden gewonnen hat. In Deutschland hat Dr. K. Weidner in Passau über dieselbe publiziert (4) und uns bei der Tagung im Jahre 1952 an der Weserberglandklinik in Höxter einen Vortrag darüber gehalten, in dem er sagte: „Schlaf ist eine aktive Form des organischen Lebens. Trotz aller Einwände gegen die Bipolarität der vegetativen Regulationen gewinnen die vagischen oder trophotropen Impulse während des Schlafes ein deutliches Übergewicht." Er führte dann weiter aus, wie der durch Barbiturate oder Pantoponscopolamin erzeugte Schlaf als bedingter Reflex schließlich auf eine Kochsalzspritze eintritt. Ich möchte in der Schlaftherapie eine Lähmung der zentralen vegetativen Krankheitsorganisation sehen. Die Russen versuchen, mit der Schlaftherapie nicht nur wie Weidner die akuten Virusinfektionskrankheiten, sondern auch alle möglichen vegetativen Sensibilisierungszustände mit und ohne anatomische Substrate, wie Ulkus, Hypertonie und die Rheumakrankheit, zu behandeln. Sie berichten ferner über Erfolge auch bei Psychosen verschiedener Art. Eine Klinik in beruhigender Umgebung, die sich unter geeigneter ärztlicher Leitung als Somnarium etabliert, müßte zeitgemäß sein. Weidner sieht in der Schlaftherapie die Methode der Wahl im Frühstadium der akuten Nephritis und epidemischen Hepatitis. Ratschow empfahl in der Diskussion, die Antihistamintherapie akuter allergischer Krankheiten unter Umständen mit Pantoponscopolamin zu kombinieren. Ich habe angeregt, die jetzt so viel unter dem Verdacht der Poliomyelitis Erkrankten möglichst frühzeitig einer Schlaftherapie zu unterziehen. Solche Versuche wurden dann von Brehme und Leuterer in Braunschweig erfolgreich gemacht, sind aber oft schwierig zu beurteilen, weil man ja nicht weiß, wie der Fall ohne Schlaftherapie verlaufen wäre (5). Für unsere alten Ärzte, z. B. Aufrecht (Magdebg.), Schottmüller (Hambg.) war das Morphium geradezu das Mittel der Wahl in der Behandlung der Pneumonie. Aus theoretischen Erwägungen wurde diese Therapie auch von mir in den letzten Jahrzehnten im Unterricht abgelehnt. Wenn Sie sich aber dieser Therapie wieder zuwenden, so werden Sie dankbare Patienten und günstige Erfahrungen gewinnen.

Wir haben es heute in der Medizin sehr mit dem Begriff der **Sensibilisierung** zu tun, die Lichtwitz als das größte Geheimnis der Medizin bezeichnete. Ich möchte mit Sensibilisierung eine zur Neurodystonie führende veränderte Erregbarkeit des VNS. bezeichnen. Dabei erinnere ich an den Satz des großen Physiologen v. Hering, daß in der richtigen Behandlung der Störungen im veg. NS. der Großteil der ärztlichen Kunst verborgen liegt.

Die Ausarbeitung bestimmter Teste zur Feststellung des Grades der Sensibilisierung ist in den vergangenen Jahren unser Forschungs-

gegenstand gewesen. Als ich im Jahre 1950 die ärztliche Leitung der WBK übernommen habe, sprach ich schon bei unserer ersten Ärztezusammenkunft über das Problem der Sensibilisierung und die möglichen Wege, dieselbe zu testieren. Eine Reihe von Forschungsarbeiten in diesem Sinne ist beendet. Als ausgezeichnete Zusammenstellung dieses großen Themas möchte ich Sie hinweisen auf eine Arbeit von Koelsch, „Störungen im veg. Gleichgewicht als Grundlage der Neuralpathologie". Die Arbeit ist von der Deutschen Herdforschungsgesellschaft prämiiert worden (8).

Jedem Interessenten empfehle ich ihr genaues Studium. Die veränderte Erregbarkeit des VNS., die wir als Sensibilisierung bezeichnen, führt zum **neurovegetativen Syndrom.** Dieses kann sich auf rein funktionellem Gebiet bewegen. Dazu gehören die vielen Fälle, die Ihnen in der Praxis begegnen und die Sie gerne mit Bellergal, Emedian oder ähnlichen Mitteln auszugleichen suchen. Es sind auch die Fälle, die besonders günstig reagieren, wenn man nur ihre Umweltverhältnisse ändert. Das neurovegetative Syndrom kann sich aber auch über das rein Funktionelle herausheben und dann im Sinne der funktionellen Pathologie von v. Bergmann oder der Neurodystrophie von Speransky zur Organerkrankung führen. Unsere Therapie versucht, eine zentral-nervale Umstimmung zu erreichen und damit möglichst auch die Organstörungen, seien sie funktionell oder organisch, zu beheben. In meinem Vortrag über die Renaissance der Medizin (6) erzählte ich von dem Dozenten der Chemie, der zum Ende des Sommersemesters mit typischen Ulkusbeschwerden erkrankte, aber in seinen Urlaubsplänen nichts mehr ändern wollte, in die Berge fuhr und dort sofort alle Beschwerden verlor. Als dann im folgenden Jahr um die gleiche Zeit die gleichen Beschwerden sich wiederholten, ließ er sich in der Med. Klinik untersuchen, wo man ein Ulkus fand und ihn eine Leube- oder Kalkkur durchführen ließ, nach der zwar das Ulkus verschwunden war, die allgemeine Erholung aber fehlte. Das ist mir ein typisches Beispiel dafür geblieben, wie man eine Organkrankheit lokal, aber auch vom Ganzen her behandeln kann. Oder ein anderer Fall: Ein dogmatisch sehr gut geschulter Arzt kam zu uns mit einem ganzen Sammelsurium von neurovegetativen Störungen und war erst zufrieden, als wir diese im einzelnen weitgehendst analysiert hatten. Als wir dann aber in der lokalen Therapie nicht recht weiterkamen, schickte ich ihn in dem hereinbrechenden Frühjahr an die Riviera, von der er nach einigen Wochen beschwerdefrei zurückkehrte. Er konnte seitdem unermüdlich seine große Praxis versehen.

Das ganze Arsenal alter und neuer unspezifischer und spezifischer Heilverfahren von Hippokrates bis in die Jetztzeit müssen wir von dem Gesichtspunkt der Neuraltherapie überprüfen. Speransky und seine Schule machen vor allem von der Anästhesie Gebrauch, welche die Störung des vegetativen Nervensystems in gewünschte Bahnen lenken und aus unerwünschten lösen soll. Sie hat eine enorme Bedeutung gewonnen. Ihre wesentliche Wirkung sehen wir in der Umstimmung im vegetativen Nervensystem, die über die unmittelbar anästhetische Wirkung hinaus anhält und alle Arten vegetativ nervöser Störungen zu beeinflussen vermag, wozu auch die neurodystrophischen gehören.

Spiess in Frankfurt hat schon vor 50 Jahren den **Einfluß der Anästhesie** auf den Verlauf von gewissen lokalen akuten und chronischen entzündlichen Prozessen sowie von Tumoren gefunden. Er wurde damals unter dem Einfluß der herrschenden Virchowschen Lehre abgelehnt. Molotkow hat ihn aber voll bestätigt. Wie eine Novocaininjektion an irgendeiner Stelle prinzipiell auf das ganze Nervensystem wirkt und an jeder beliebigen Stelle zu einer Reaktion zu führen vermag, geht aus den Impletolerfahrungen von Huneke hervor, welche die größte Beachtung verdienen. Er findet in den Versuchen der Schule Speranskys mit der Lumbalblockade eine Bestätigung. Bei dieser werden ca. 150 ccm einer 1/4%-Novocainlösung in das Nierenbett injiziert. Dabei kamen sowohl Fälle von Lungengangrän wie von Otitis media zur Ausheilung. In der Behandlung der Hochdruckkrankheit glaube ich, daß die großen verstümmelnden Sympathikusresektionen immer mehr durch den Heilschlaf und einfache Anästhesiemaßnahmen ersetzt werden können, wobei neben der zyklischen paravertebralen Anästhesie die zyklische intravenöse Behandlung mit kleinen Novocainmengen in Frage zu kommen scheint. Unter den Maßnahmen zur Erlangung einer zentral-nervalen Umstimmung hat die von Speransky angegebene sog. Liquorpumpe, wobei ca. 10 ccm Liquor 10—20mal hin und her gepumpt werden, von sich reden gemacht. Das ist eine oft sehr erfolgreiche, aber relativ doch recht eingreifende Methode. Prinzipiell die gleiche Wirkung kommt der Fiebertherapie mit Malaria und Pyrifer, der Kurzwellendurchflutung, dem Schwefel, Überwärmungsbädern und vielleicht den in alten Vorschriften gepriesenen Brechmitteln zu.

Der Mensch ist ein lebendiges Gebilde im Kosmos, mit dem er in einer uns bisher nur wenig bekannten Wechselbeziehung steht, die sich über das VNS. auf den Organismus auswirkt, wobei der seelische Faktor dem physischen gleichkommt, **Geist und Seele** sind Lebenserscheinungen. Wir können sie nicht vom Leben trennen und können sie ebenso wie das Leben niemals erklären, sondern nur erleben. Das Zeitalter einer materialistischen Weltanschauung, von der Wissenschaft begründet, ist durch die Wissenschaft überwunden. Die Naturwissenschaft hat die Bindung an das Transzendente gefunden und die Erkenntnis gewonnen, daß es eine vom Menschen unabhängige vernünftige Weltordnung gibt, deren Wesen wir niemals direkt erkennen, sondern nur indirekt zu erfassen und zu ahnen vermögen. Das Leben ist ein Ausdruck dieser Ordnungsmacht, die den Stoff in einer Eigengesetzlichkeit und Planmäßigkeit gestaltet und steuert. Das vegetative Nervensystem gibt der Seele den Ausdruck.

Wie seelische Not in Reizsummation zu degenerativen und regenerativen Veränderungen im vegetativen Nervensystem selbst und über dieses zu Organveränderungen führen kann, haben Untersuchungen von Stieve und Ph. Stöhr an nach langer seelischer Not Hingerichteten gezeigt.

Auch alle Eindrücke aus der Umwelt wirken sich über das VNS. auf den menschlichen Organismus aus. So sehen wir den Menschen in seiner physischen und psychischen Einmaligkeit als ein lebendiges Gebilde in seiner Umwelt, mit der er in einer Wechselbeziehung steht und zu der er als einziges uns bekanntes Lebewesen in eine gedankliche Verbindung treten kann als kosmischer, ethischer und religiöser Mensch. Aus seiner biographischen Situation heraus suchen wir ihn als Arzt zu begreifen.

Die klassische Physik beruht auf dem mechanistischen **Kausalprinzip,** das aus einer gegebenen Situation die ihr folgende vorausberechnen läßt. Ihre Denkformen beherrschen auch die klassische Medizin. Die moderne Physik glaubt aber gezeigt zu haben, daß im atomaren Geschehen die strenge Kausalität nicht mehr gilt und daß bei einer gegebenen Situation die folgende nicht vorausberechenbar ist. Die mangelnde Vorausberechenbarkeit gilt auch im biologischen Geschehen, was das Vorhandensein einer Kausalität, die durch die Existenz des Lebens selbst bestimmt ist, nicht ausschließt. Die Medizin ist damit aus einer engen kausalmechanistischen Einstellung zu einer autonomen geworden und in die Universitas gerückt.

Die Grundlage unseres Unterrichtes wird auch weiter die klassische, naturwissenschaftlich begründete Schulmedizin bleiben, die uns in analytischer Betrachtung ungeahnte Erkenntnisse und Erfolge ermöglicht hat. Die Ganzheitsbetrachtung zeigt uns aber den kranken Menschen in seiner Einmaligkeit, wie er sich aus seiner Anlage heraus in der Raum- und Zeitunion entwickelt hat, in immer wieder einmaliger individueller Prägung. Krankheit ist verändertes Leben und mit diesem unlösbar verflochten. Wir suchen dieses Leben wieder zu regeln und dazu auch die geistig-seelischen Kräfte zu benutzen, und zu ihnen gehört auch die Kraft des Glaubens, die aus einer höheren Welt erfließt.

Das erklärt uns aber auch, wenn Mephisto von der Medizin sagt:

> Vergebens, daß Ihr ringsum wissenschaftlich schweift.
> Ein jeder lernt nur, was er lernen kann;
> doch, der den Augenblick ergreift,
> das ist der rechte Mann.

Mit der Wissenschaft allein ist die Medizin nicht zu machen, aber wer den Menschen richtig erfaßt, hat den Erfolg. Wir wollen aber nicht nur den erfolgreichen Arzt, der Gewissen und Wissen in sich vereint, Wissenschaft bedarf der Redlichkeit und erzieht zur Redlichkeit. Unwissenschaftlich ist jede befohlene Lehre. Der Mangel an wissenschaftlichem Denken ist das Unglück unserer Zeit, denn Wissenschaftlichkeit ist die klare und unvoreingenommene Erkenntnis der Wirklichkeit in ihrer Ursächlichkeit und Tatsächlichkeit.

Die Veritas ist aber heute so verborgen, daß eine besondere Liebe dazu gehört, sie zu suchen. Die Welt ist krank und lebt von Furcht. Wir müssen als Ärzte die Not erkennen und ihre geistigen Grundlagen, denn der Mensch, dem wir helfen wollen, ist krank aus der Umwelt heraus. Prof. v. Neergard nennt sein noch vor seinem Tod erschienenes Buch „Über die dynamische Reaktionspathologie". Er schreibt in ihm, daß wir an der Schwelle einer gewaltigen und aussichtsreichen Epoche in der Entwicklung der Medizin stehen und daß dieser sich bahnende Weg der europäischen Medizin wieder gegenüber einer aufs höchste entwickelten mechanistischen Medizin anderer Kontinente die Führung verschaffen kann. Das Nervensystem ist das Bindeglied zur Umwelt, deren Eindrücke sich über dasselbe auf den Organismus auswirken. Krankheit ist Reizbeantwortung des Organismus unter dem Einfluß des Nervensystems. So hat das heute besonders bei der Jugend erwachte Interesse für die Neuralpathologie einen tiefen Hintergrund. Speransky schließt sein in englischer Übersetzung erschienenes Werk mit den Worten:

"In regard to a revision of pathology, the time has come for a revolution; it has matured, it must begin, the more so because in this revolution there is indeed nothing to be lost but ‚Chains'."

Schrifttum: 1. „Klinische und bioptische Untersuchungen über den sog. Teterus catarrhalis", Frankf. Zschr. Path. (1942), H. 2. — 2. „I. P. Pawlow und die medizinische Wissenschaft", Verlag Gustav Fischer, Jena. — 3. „Neuraltherapie", Münch. med. Wschr. (1952), Nr. 45, Dr. Gross. — 4. „Der Heilschlaf", Dr. Kurt Weidner, Medizinische (1952), Nr. 51/52. — 5. „Schlaftherapie bei Poliomyelitis, Versuch einer Lähmungsprophylaxe mit Sedativmitteln", Dr. Leuterer und Dr. Brehme, Münch. med. Wschr. (1953), 27, S. 751. — 6. „Renaissance der Medizin", Prof. Nonnenbruch, Ärztl. Prax. (1950), Nr. 19. — 7. „Krankheit und Heilung anders gesehen", Dr. Huneke, Staufen-Verlag, Köln und Krefeld. — 8. „Störungen im vegetativen Gleichgewicht als Grundlage der Neuralpathologie", Dr. K. A. Koelsch, Wissensch. Zschr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, 2 (1952/53), H. 5. — 9. „Anaphylaxie und Narkose", Herbert Moser, Schweiz. med. Wschr., 82 (1952), 27, S. 707. —10. „Zur Frage der Abhängigkeit der Antikörperbildung und des anaphylaktischen Schocks vom Zentralnervensystem", Dr. Tusch und Dr. Moser, Zschr. Immun.forsch., 108 (1950).

Anschr. d. Verf.: Höxter a. d. W., Weserbergland-Klinik.

Fragekasten

Frage 64: Ist bei Unfällen, die ein Hämatom oder eine Fraktur zur Folge haben, eine erhöhte Blutsenkung zu erwarten?

Antwort: Gesetzmäßige **Beziehungen zwischen unfallbedingten Hämatomen und Frakturen einerseits und einer Erhöhung der Blutkörpersenkungsgeschwindigkeit** andererseits lassen sich nicht nachweisen. Sehr große Hämatome der Weichteile und sehr große Frakturhämatome machen häufig Veränderungen der Bluteiweißzusammensetzung und bewirken dadurch eine Beschleunigung der BSG. Der Grad der BSG-Beschleunigung ist aber nicht proportional der Ausdehnung des Hämatoms bzw. der Ausdehnung einer Fraktur oder der Ausbreitung eines Frakturhämatoms. Dagegen scheint der Grad und die Ausdehnung der Kontusionsschädigung des lebenden Gewebes und die Ausdehnung der traumatischen Nekrosen der Weichteile sowie das Tempo der Resorption einen Einfluß auf die Beschleunigung der BSG auszuüben, wobei das Ausmaß der BSG-Beschleunigung offenbar weitgehend durch die verschiedene individuelle Reaktionsbereitschaft variiert wird. Traumatische Blutergüsse in großen Gelenken, besonders im Kniegelenk bewirken jedoch fast regelmäßig eine leichte Erhöhung der BSG. Für die Diagnostik der Unfallverletzungen und die Beobachtung des Verlaufs von Hämatom- und Frakturheilungen ist also die Beobachtung der BSG ohne besonderen Wert.

Prof. Dr. med. E. K. Frey, München.

Frage 65: 33j. rotblonder Pat. leidet hauptsächlich seit Pubertät an Neurodermitis. In der Familie hatte 1 Bruder ähnliche leichte Erscheinungen, die im Alter von etwa 38 Jahren spontan zurückgingen. Sonst familiär nichts Besonderes. Bei Pat. besteht eine Oligospermie, sonst organisch keine Besonderheiten. Die Haut ist stark verdickt, rissig, mit Neigung zu Pyodermie. Während Militärzeit in Afrika absolutes Wohlbefinden bei normaler Haut, das hinterher noch ca. 1 Jahr anhielt. Nach Fleisch, Eiern, Kaffee, Zitrusfrüchten und Gewürzen wird der Juckreiz unerträglich, und es treten sofort Pyodermien auf. Gut vertragen werden Fisch, Butter, Sahne.

Bisherige Behandlung z. T. in Univ.-Hautkliniken in Bonn und Marburg. Ohne Beeinflussung: Autovakzine, Eigenblut, Höhensonne, Kalzium, fast sämtliche Antihistaminika, Omnacillin, zahlreiche Salben. Vorübergehende Beeinflussung durch Vitamin D 2 und durch Neo-Uliron. Zur Zeit gelingt es Pat., die Pyodermie zurückzuhalten und den Juckreiz für einige Stunden einzudämmen durch Abbrühen mit sehr heißem Wasser und anschließendem Einsalben mit einem Gemisch von Eleudron, Paraffin, Lanolin und Eucerin.

Welche Behandlung könnte noch versucht werden? Könnte eine Störung im Eiweißhaushalt vorliegen?

Antwort: Sichere Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Störung im Eiweiß-Stoffwechsel sind bisher bei **Neurodermitis** nicht gefunden worden. In manchen Fällen spielen nutritive Allergene ohne Zweifel eine wichtige Rolle. Diese Beobachtung kann aber keinesfalls verallgemeinert werden. Fest steht, daß es sich bei dieser Krankheit um eine vererbbare besondere Disposition handelt, werden doch immer wieder in „Neurodermitiker"-Familien Asthma, Heufieber und „Ekzeme" gehäuft angetroffen. Die bei den Patienten aufgedeckte Oligospermie scheint uns ein zufälliger Befund zu sein, der nicht in direktem Zusammenhang mit der Krankheit steht. Die Angabe, Patient habe sich während seiner Militärzeit in Afrika absolut wohlbefunden, steht im Einklang mit der allgemeinen Erfahrung, daß sich ein Klimawechsel günstig auswirkt. Marchionini empfiehlt einen Kuraufenthalt im Höhenklima (mindestens 1500 m hoch). Nordamerikanische Ärzte pflegen ihre Neurodermitis-Patienten in die trockenen subtropischen Gebiete von Arizona zu schicken. Außergewöhnlich scheint uns die starke Neigung zur Pyodermiebildung zu sein. Im allgemeinen ist die Haut des Neurodermitikers sehr trocken, ein Umstand, der der Ausbreitung von Bakterien nicht förderlich ist. Vielleicht wäre im vorliegenden Fall zu versuchen, zunächst eine Vakzinierung mit einer Streptokokken-Staphylokokken-Mischvakzine durchzuführen, lokal 5% Vioformschüttelmixtur zu verabfolgen. Erst nach Abklingen der Pyodermien empfiehlt sich Applikation reinen Teers (Liantrals). Sofern keine Eiterung vorliegt, haben wir sehr gute Erfahrungen mit vorübergehenden Gaben von Cortison gemacht (anfänglich alle 4 Stunden 25 mg, später auf täglich 2 bis 3mal 25 mg zurückgehend).

Priv.-Doz. Dr. Hans Götz, Dermat. Klinik und Poliklinik der Universität München.

Referate

Kritische Sammelreferate

Röntgendiagnostik und Strahlenheilkunde

von Doz. Dr. med. Friedrich Ekert, München

I. Röntgendiagnostik

a) Röntgendiagnostische Technik, exkl. Kontrastmittelanwendungen.

H. Büchner bringt in einem Artikel **„Direkte Röntgenvergrößerung und normale Aufnahme"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 502—514) sehr gründliche und eingehende vergleichende Untersuchungen; er stellt theoretisch und praktisch fest, daß die folienlose Normalaufnahme hinsichtlich der Darstellung feiner Strukturen der direkten Röntgenvergrößerung überlegen ist und daß sich die direkte Röntgenvergrößerung bei folienlosen Aufnahmen (also bei Aufnahmen, die man zweckmäßigerweise ohne Folien anfertigt, wie z. B. solche der Hand, des Fußskelettes, des Ellenbogens usw. Ref.) und Feinstrukturfolienaufnahmen nicht lohne. Erst bei Verwendung von Universalfolien und hochverstärkenden Folien trete der Vorteil der direkten Röntgenvergrößerung in Erscheinung. Bei Schirmbildaufnahmen sei er besonders eklatant. (Unter direkter Röntgenvergrößerungsaufnahme versteht man eine Aufnahme, die mit einer Spezialfeinfokusröhre und einer bestimmten Abstandstechnik gewonnen wird, die das Objekt bereits während des Aufnahmevorganges vergrößert auf den Röntgenfilm projiziert. Konkurrierend hierzu ist das Verfahren der indirekten Vergrößerung, bei welcher das normale Röntgenbild nachträglich vergrößert wird. Ref.) — W. Hellriegel befaßt sich in einem Artikel **„Frühdiagnose von Knochenmetastasen mit Hilfe der Feinfokusröhre"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 514—520) an Hand einiger Fälle mit der gleichen Technik und beurteilt die Leistungsfähigkeit des Verfahrens bei einem Vergrößerungsmaßstab bis 1 : 2 günstig, betont allerdings die Notwendigkeit sorgfältigster Aufnahme- und Entwicklungstechnik (womit im durchschnittlichen Routinebetrieb nicht so ohne weiteres gerechnet werden kann. Ref.). — K. Werner und W. Bader betonen in einem Artikel **„Über die röntgenologische Erfassung kleiner Knochendefekte durch direkte Röntgenvergrößerung und Vergrößerungstomographie mit Feinstfokusröhren"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 87—90) den Wert der Feinstfokusvergrößerung und der Herstellung von Schichtbildern mit diesem Fokus in unklaren Fällen der Skelettstrukturdiagnostik. Die Abbildungen, mit denen der Wert dieser Verfahren belegt wird, beschränken sich aus vergleichstechnischen Gründen allerdings auf Versuche an frischen Leichenknochen. — Die Technik der Tomo-

graphie mit gleichzeitiger direkter Vergrößerung wird von W. Bader und Cl. v. d. Decken, in einer anderen Arbeit: **„Das Vergrößerungsschichtverfahren mit dem Horizontalplanigraphen"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 91—96), beschrieben, ein Artikel, der nur diejenigen interessieren wird, die sich dieser Methode bedienen wollen, und im Original nachgelesen werden muß. — Weiterhin viel diskutiert sind die Probleme der Röntgen-Schirmbildaufnahmen auf Mittelformat 7×7 cm. H. Chantraine äußert sich in seiner bekannten, sehr kritischen Art **„Zur Beurteilung der Güte von Schirmbildaufnahmen"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 102—104). Hierbei wird der Spiegeloptik, wie sie z. B. in der Odelka*) verwendet wird, vor der Linsenoptik der Vorzug eingeräumt, und zwar wegen der Möglichkeit einer dreimal kürzeren Belichtungszeit gegenüber der Linsenoptik und weil sie nach dem gegenwärtigen Stand der Entwicklung eine höhere Bildschärfe erziele. Der Autor bringt als einfach nachzuprüfenden Beleg hierfür, daß z. B. das Bleirastergitter der stehenden Streustrahlenblende hiermit abgebildet wird, was sozusagen als eine Art Gütezeichen dafür betrachtet werden kann, daß ein Mindestniveau an Schärfezeichnung erreicht ist; er betont aber, daß das Vorhandensein dieses Gütezeichens keineswegs ein Zeichen dafür sei, daß sich weitere Verbesserungen des Schirmbildes auf Mittelformat erübrigen würden, wobei auch der Übergang zu einem größeren Mittelformat, etwa 12×12 cm, in Erwägung gezogen wird. In der gleichen Arbeit wird für die reguläre Großaufnahme zur Gütebeurteilung die prinzipielle Mitabbildung von Testkörpern vorgeschlagen. (Zweifelsohne beachtenswerte Anregungen. Auch nach eigenen Erfahrungen ist das Schirmbildmittelformat dem Großformat nicht entfernt gleichwertig und kann es nicht in allen Fällen ersetzen; es kommt zunächst in der Praxis meist auch nur für Lungenaufnahmen in Frage und wiederum nicht für alle Fälle, kann aber auf diesem Gebiet in größeren Krankenhäusern bei Kontrolluntersuchungen usw. beachtliche Ersparnisse bringen. Was den letzterwähnten Punkt in dem referierten Artikel anbelangt, so sind mitgebrachte Lungen-Großformataufnahmen manchmal so schlecht, daß man sich über das Wagnis wundert, daß hieraus weittragende Schlüsse, gelegentlich natürlich Fehlschlüsse, abgeleitet wurden. Mitabgebildete Testkörper, etwa am Rand, würden dem zweifellos entgegenwirken, was sicher für beide Teile von Vorteil wäre. Ref.) — Die Versuche, den Bereich des Schirmbildmittelformates, insbesondere auf die Serienuntersuchungen auszudehnen, die bereits im Einzelfall einen hohen Filmaufwand erfordern, sind noch im Versuchsstadium; so befaßt sich A. Gebauer mit **„Schirmbildschichtuntersuchungen"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 363—366), der die Brauchbarkeit der wesentlich verbilligenden und daher großzügiger einsetzbaren Methode für die tomographische Lungenuntersuchung auch bildmäßig befriedigend belegt, aber auf die Grenzen des Verfahrens bei anderen Organen hinweist. — G. Giraud, P. Betoulières, H. Latour, P. Luech, M. Pellissier und D. Levère, berichten über den **„Beitrag der mediastinalen Pneumostratigraphie bei der Untersuchung kongenitaler Kardiopathien"** (J. radiolog. électrol., 35 [1954], S. 37—41). Das Verfahren besteht in der Anfertigung von Schichtbildern (Tomogrammen) des Mediastinums nach Luftinsufflation und wird besonders von Verfassern zur Klärung bei Verengerungen der Aorta und Gefäßanomalien empfohlen. — Eine zunehmend wichtige Rolle spielt die Weiterentwicklung der Tomographie nichtpulmonaler Organe. J. A. Evans, W. Dubiller u. J. C. Montheith, beschreiben das Verfahren der **„Nephrotomographie"** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 213—223) in einem vorläufigen Bericht. Das Verfahren sei von besonderem Wert zur Differenzierung von Zysten und Tumoren, auch zur Ausschaltung von Darmgasüberlagerungen und zur Sichtbarmachung schlecht oder nicht funktionierenden Nierenparenchyms. Auch Kombination mit arteriographischen Serienverfahren wird in Erwägung gezogen. (Die Nierentomographie — in Deutschland seit etwa einem Jahrzehnt vereinzelt angewandt und auch vom Referenten seit Jahren benutzt — kann wesentliche Aufschlüsse bringen und schwerste Gasüberlagerungen eliminieren (vgl. Abbildung bei Seelentag und Schlecht (Fortschr. Röntgenstr., 71 [1949], S. 605), ist aber bei der intravenösen Darstellung zeitlich nicht leicht befriedigend in den Untersuchungsgang einzufügen. Sie erfordert außerdem wegen der Eigenart der Nierenlage zur Tischebene und der Kürze der Füllungsphase eine sorgfältig überlegte Technik (hierüber nähere Angaben bei J. Eberl (Fortschr. Röntgenstr., 76 [1952], S. 636—640) und kommt natürlich ziemlich teuer. Ref.). — E. Stieve, gibt **„Theoretische Überlegungen und praktische Winke zum Röntgenschichtverfahren"** (Röntgen-Bl., 4 [1954], S. 129—140), die für Ärzte, welche selbst tomographische Aufnahmen anfertigen, sehr wertvoll sind, aber im Original eingesehen werden müssen. — A. Govoni, J. Brailsford u. E. Mucklow berichten über **„Die Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd für die Beseitigung von Darmgas bei Röntgenaufnahmen von Abdominalorganen"** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 235—238), wobei Wasserstoffsuperoxyd als Entleerungsreizmittel dem Reinigungseinlauf zugesetzt wird, z. B. für die Urographie, und eine weitgehende Entleerung des Kolons herbeiführt. Es wird von den Verfassern auch beim Kontrasteinlauf zur Erzielung einer Schleimhautdarstellung verwendet und soll alle Vorteile des Tanninzusatzes ohne dessen Nachteile haben. Bei 300 Fällen wurden ernstere Nebenwirkungen von den Verfassern nicht beobachtet. Einzelheiten und Dosierung müssen im Original nachgelesen werden. (Wir verwenden für die Kolonschleimhautdarstellung seit etwa Jahresfrist an Stelle von Tannin Neodrast mit meist gutem Erfolg, ohne daß wir bisher ernstere Nebenwirkungen beobachtet hätten; das gleiche Mittel wird auch als Zusatz zum Klysma zu dem im vorliegenden Artikel angestrebten Zweck empfohlen, worüber Referent aber keine eigene Erfahrung hat. Ref.)

*) Odelka: Name eines vielverwendeten Schirmbildgerätes für Mittelformat.

b) Anwendung von Kontrastmitteln in der Röntgendiagnostik.

Zu dem immer noch nicht voll befriedigend gelösten Anästhesieproblem bei der Bronchographie mit wasserlöslichen Kontrastmitteln steuert L. Barth **„Untersuchungen über die Wirkungsdauer von Pantokainlösungen mit und ohne Adrenalinzusatz an der Tracheobronchialschleimhaut des Menschen"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 396—400) einen beachtlichen Beitrag bei. Verfasser kommt bei seinen Experimenten an 8 Versuchspersonen zu dem Ergebnis, daß bereits mit einer Adrenalinkonzentration von 1 : 40 000 eine Anästhesieverlängerung erzielt wird, die durch höhere Adrenalinzusätze nicht mehr erhöht wird; dies könne nur mit einer Resorptionsverzögerung erklärt werden, die zu einer Verminderung der Toxizität führen müsse. Der Autor wendet sich damit gegen die von Keil u. Vieten aufgestellten Thesen. (Vgl. ds. Wschr. [1954], 18, S. 540.) — H. Felten befaßt sich mit dem **„Auftreten von Kontrastmittelreaktionen bei der Angiographie"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 575—580), die nach seiner Anschauung in den seltensten Fällen auf einer echten erworbenen Allergie beruhen, sondern fast immer Ausdruck einer angeborenen Idiosynkrasie gegen Jodpyridon sind. Während die prophylaktische Anwendung von Antihistaminica enttäuscht habe, hat sich dem Verfasser bei einem Erfahrungsgut von insgesamt 200 Fällen die intraarterielle Applikation von Neo-Bridal beim Auftreten von Nebenwirkungen sehr bewährt, nach welcher auch die Untersuchung ohne ernstere Folgen fortgesetzt werden konnte*). — W. Maassen beschreibt **„Ein neues Prinzip für die Kontrastmittelapplikation bei der Bronchographie: Der Doppelblockkatheter"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 229—235), eine Weiterentwicklung des einläufigen Katheters mit Blockerballon, der mit zwei gekoppelten Kathetern und zwei Blockerballonen sowie einer Ausgleichseinrichtung versehen wurde, letztere dazu dienend, zu starke Bronchialschleimhautreizungen zu vermeiden. Das Instrument blockt kranial den Hauptbronchus zur Füllung des oberen Bronchus, an der Katheterspitze den unteren Bronchusast. — J. Erbslöh äußert sich **„Über die Verwendung wasserlöslicher Kontrastmittel bei der gynäkologischen Röntgendiagnostik"** (Röntgen-Bl., 7 [1954], S. 1—16, S. 43—51 u. S. 141—156) in der Form eines Übersichtsreferates, das auch das ausländische Schrifttum berücksichtigt und zahlreiche praktische Bildbeispiele bringt. Verfasser kommt zu der Feststellung, daß diese Mittel nicht als gänzlich gefahrlos angesehen werden dürfen, sowohl in Hinsicht auf die Möglichkeit allergischer Reaktionen als auch in Hinblick auf die Reaktivierung alter Entzündungsherde. Auf die Schwierigkeiten, welche sich aus den unterschiedlichen Viskositäten der wäßrigen Kontrastmittel für den Ausfall der Darstellung, für die mehr oder minder große Vollständigkeit derselben, wie auch für die vergleichende statistische Auswertung der Darstellungsresultate ergeben, wird verwiesen. — Nach Ansicht des Verfassers sind wasserlösliche Kontrastmittel bei der Hysterographie einwandfrei überlegen, dagegen erscheine die generelle Verwendung zur Prüfung der Tubendurchgängigkeit noch nicht gerechtfertigt. — W. Grote berichtet zur Frage der **„Anwendung des viskösen Per-Abrodils M 45% bei der Arteriographie der Hirngefäße"** (Röntgen-Bl., 7 [1954], S. 95—99), das nach seinen Beobachtungen hinsichtlich des Kontrastes keine Vorteile gegenüber der wäßrigen Lösung bietet und schwieriger zu applizieren ist. Zu der von anderer Seite behaupteten besseren Verträglichkeit des viskösen Per-Abrodils nimmt Verfasser wegen zu geringen Erfahrungsgutes keine Stellung.

c) Röntgendiagnostik innerer Organe

M. Weiser fordert in einem sehr beachtlichen Artikel **„Schluß mit den Nurdurchleuchtungen der Lungen"** (Röntgen-Bl., 7 [1954], S. 23—27), wobei er sich auf Statistiken über die Grenzen des Durchleuchtungsverfahrens stützt. Verfasser zitiert Redeker, nach dem auch ein geübter Untersucher bei der Röntgendurchleuchtung auch bei einwandfreier Technik jede fünfte Tuberkulose nicht erfaßt, ferner

*) Für die praktische Durchführung der Bekämpfung der Kontrastmittelreaktionen enthält der Artikel viele Einzelheiten, welche im Original eingesehen werden müssen.

andere Arbeiten, denen zufolge die Lungendurchleuchtung in 30 bis 50% der Fälle versagt. Besonders wird — mit Recht — darauf verwiesen, daß bei Umgebungsuntersuchungen die Miliartuberkulosen der Kinder vermittels Durchleuchtung in frischeren Stadien überhaupt nicht erfaßt werden könnten, was früher mangels wirksamer Therapeutika praktisch belanglos gewesen sei, heute den Tod eines Kindes verschulden könne. Auch das Fortschreiten oder Nichtfortschreiten eines bereits bekannten Prozesses beim Erwachsenen könne mit Durchleuchtung — entgegen der Ansicht mancher Kassen — sehr oft nicht beurteilt werden. Verfasser stellt außerdem klar, daß Durchleuchtungen im Verlauf der Sprechstunde sehr wahrscheinlich zu noch viel höheren Fehlleistungen als den 50% bei guten technischen Bedingungen (Chantraine, Brednow u. Schaare) führen, weil sich der Arzt kaum 20 Minuten Zeit nehmen kann, um sich voll zu adaptieren, was gerade zur Erkennung von Frühherden, sofern sie überhaupt gelingt, die Voraussetzung ist. (Die sogenannte orientierende Lungendurchleuchtung ohne Aufnahme wird praktisch nach wie vor, trotz einwandfreier experimenteller Arbeiten, sehr stark überschätzt, was auch nach unseren Erfahrungen manchem Patienten schwer geschadet hat, besonders auch deshalb, weil der Patient in noch höherem Grade als der Arzt geneigt ist, anzunehmen, daß ihm bei negativem Durchleuchtungsbefund nichts an der Lunge fehlen könne. Man mache sich klar, daß auch bei optimalen Verhältnissen beim Durchleuchten zwangsläufig der Dämmersehapparat benutzt werden muß, dessen Unzuverlässigkeit in bezug auf Einzelheiten ja aus den Verdunkelungszeiten geläufig ist; die Helligkeit bei durchschnittlichen Lungendurchleuchtungen wird im übrigen nur mit einem Drittel der Helligkeit bei Vollmondbeleuchtung des Bodens angegeben. Es besteht kein Zweifel, daß bei länger währenden pulmonalen oder bei tbc-verdächtigen Symptomen eine Fehldiagnose auf Grund einer Nur-Durchleuchtung resp. wegen der Unterlassung einer Lungenaufnahme bei dem heutigen Wissensstand in der Regel als durch einen schweren Kunstfehler verursacht angesehen werden müßte. Ref.) — K. Liebschner, H. Vieten u. K. H. Willmann berichten **„Über Röntgenreihenuntersuchungen in der Eisen- und Stahlindustrie 1949—1953"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 302—314), bei fast 150 000 Personen, jetzt viermal durchgeführt. Die Zahl der neuerkannten aktiven Tuberkulosen hat sich auf die Hälfte reduziert, die Zahl der erfaßten Bronchialkarzinome ist dagegen angestiegen, so daß der Feststellung von Lungenkrebsen in diesem Rahmen bald zahlenmäßig mehr Bedeutung zukommen dürfte als derjenigen von Tuberkulosen. — P. Thurn betont **„Die Bedeutung der Bronchographie für die Therapie der Lungentuberkulose"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 198—208); das Bronchogramm sei zum Ausschluß von Bronchusstenosen und Bronchusverschlüssen erforderlich, welche nach neueren Anschauungen strikte Kontraindikationen der Pneumothoraxbehandlungen darstellen, ferner bei der Indikationsstellung zur Resektion; auch bei Frühfällen könne die Bronchographie das therapeutische Handeln bestimmen, z. B. zur Kontrolle und Steuerung der Chemotherapie. — K. H. Überschär u. E. Hasche berichten **„Über die Häufigkeit des Bronchialkarzinoms unter der Maske des Mittellappensyndroms"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 208—214). Die Autoren heben hervor, daß man aus der Seltenheit des Mittellappenkarzinoms (0,7 bis 5,5% der Gesamtzahl der Bronchialkarzinome) und der Häufigkeit andersartiger Erkrankungen in diesem Bereich, z. B. von Atelektasen, chronischen Pneumonien, Bronchusstenosen durch Lymphdrüsenschwellung usw. nicht den Schluß ziehen dürfe, daß Bronchuskarzinome als Ursache von Mittellappenverdichtungen selten seien. Verfasser fanden in 50% ihrer 20 Fälle unter dem Bild eines Mittellappensyndroms ein Karzinom. — P. Ganz, H. Vieten u. K. H. Willmann beschreiben **„Atresien und angeborene Stenosen des Ösophagus** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 329—341), wobei auch untersuchungstechnische Anweisungen gegeben werden. Für das chirurgische Vorgehen sei außer der Ausdehnung des Befundes insbesondere das Vorliegen von Ösophagustrachealfisteln und der Lungenbefund von großer Bedeutung. — F. Strnad bringt einen Beitrag **„Zur Frage der Mitbeteiligung des Mediastinums beim Bronchialkarzinom"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 427—438), auf der Basis von Kymogrammaufnahmen des kontrastgefüllten Ösophagus im ersten schrägen Durchmesser; Verfasser hat hierbei die Störung der Pulsationsübertragung des Herzens resp. der großen Gefäße hinsichtlich Ort und Ausdehnung einer eingehenderen Analyse unterzogen, woraus sich Hinweise auf den Grad der Mitbeteiligung des Mediastinums, mit einer gewissen Reserve auch Rückschlüsse auf den benignen oder malignen Charakter eines Tumors, ergaben. — Ein anderer Weg wird von H. Brückner in ähnlicher Zielsetzung in seinem Artikel **„Die Auswirkung des Bronchialkarzinoms auf die Atembeweglichkeit des Tracheobronchialbaumes, des Zwerchfelles und des Brustkorbes"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 439—453) beschritten, wobei die Atembeweglichkeit insbesondere der Bifurkation im Mittelpunkt der Betrachtung steht; bei inoperablen Karzinomen fand Verfasser u. a. weitgehend aufgehobene respiratorische Verschieblichkeit der Bifurkationsstelle bei Vergleich von Aufnahmen in Inspiration und Exspiration. Die Arbeit basiert auf 46 Fällen von Bronchialkarzinomen. Verfasser bewertet die Ergebnisse seiner Methode aber nur als Teilkriterium, da sich auch bei entzündlichen Verwachsungen ähnliche Veratmungsbronchogramme ergaben. — W. D. Schoenheinz beschreibt in seinem Artikel **„Das Veratmungs-Ösophagogramm, ein Hilfsmittel zum Nachweis der Bronchostenose"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 453—457) ein ähnliches Verfahren und konnte damit in 16 von 18 meist autoptisch gesicherten Bronchialkarzinomen ein bei der Durchleuchtung nicht erkennbares Mediastinalwandern als Symptom einer Bronchusstenose angeben. Auf die Grenzen des Verfahrens, welches ja nur das auch bei anderen Krankheiten vorkommende Mediastinalwandern erfaßt, wird vom Verfasser selbst verwiesen. (Es handelt sich um eine technisch leicht durchführbare Methode. Ref.) — G. Grosse-Brockhoff, H. Lotzkes, A. Schaede u. P. Thurn demonstrieren aus einem Untersuchungsmaterial von 1000 angeborenen Herzfehlern **„Verlaufsanomalien des Aortenbogens und der Arkusgefäße"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 314—329), Befunde, die relativ häufig vorkommen, aber meist nur angiographisch erfaßbar resp. vollständig zu analysieren sind. In dieser Reihe wird auch eine Doppelung des Aortenbogens beschrieben. — R. Friedman befaßt sich mit den **„Infrapulmonalen Ergüssen"** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 613—623), wobei u. a. auf die Möglichkeit Bezug genommen wird, derartige Ergüsse, wenn frei fluktuierend, durch Sagittalaufnahme in Seitenlage des Patienten zu erfassen (an sich eine alte, auch in anderen Fällen, z. B. bei Abszeßspiegeln zur weiteren Klärung, bewährte Methode, die aber wenig bekannt zu sein scheint, da sie von anderer Seite auch in der wissenschaftlichen Ausstellung auf dem Radiologenkongreß 1953 an einer Mehrzahl von Röntgenbildern gezeigt wurde und hierbei viel Interesse fand. Ref.) — R. Sloan, E. Stafford, M. Singewalds u. Ch. Sinn befassen sich mit dem **„Meckelschen Divertikel"** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 64—75). In dieser Arbeit wird die Häufigkeit desselben mit 1 bis 2% angegeben, Komplikationen klinischer Art (Blutungen, Intuszeptionen, akute Entzündungen usw.) aber als selten bezeichnet. Verfasser halten trotz der Schwierigkeit, das Meckelsche Divertikel röntgenologisch zu erfassen, in Fällen ungeklärter Blutungen aus dem unteren Gastrointestinaltrakt sorgfältige röntgenologische Untersuchungen des terminalen Ileums in dieser Richtung für angezeigt. — D. Minterer, J. Hayes u. K. Youngstrom bringen Belege zum röntgenologischen Nachweis der **„Darm-Askaridiasis beim Menschen"** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 416—419), wofür Röntgenaufnahmen vor allem 30, 60 und 90 Minuten nach der Kontrastmahlzeit empfohlen werden. Die Askariden erscheinen als Aussparung im Kontrast, evtl. auch mit kontrastgefülltem eigenem Darmkanal. Es wird darauf verwiesen, daß mit der röntgenologischen Darstellung auch männliche und noch nicht geschlechtsreife Askariden nachgewiesen werden können. (Eine seit 1922 bekannte, aber wenig benutzte Nachweismethode, die aber nur mittels Aufnahmen gelingt und daher etwas kostspielig, manchmal aber lohnend ist, z. B. bei unklaren abdominellen Beschwerden und allergischen Syndromen. Bei der Länge des Darms gibt es selbstverständlich ebenso Versager wie bei der Untersuchung des Stuhles auf Wurmeier. Übrigens ist auch eine Geschlechtsdifferenzierung der Askariden nach dem Röntgenbild möglich, wodurch mitunter der negative Ausfall der Stuhluntersuchung erklärt werden kann. Ref.) — K. Ekengren u. A. Ryden (Act. radiol., 41 [1954], S. 247—255) belegen an 12 Fällen mit operativ verifizierter **Tubenschwangerschaft** den Wert der Hysterosalpingographie, welche zumeist typische Röntgenbefunde lieferte. — W. Schoenheinz u. R. Frauboes liefern einen **„Beitrag zur Diagnostik der Nierenpapillome"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 249—258) auf Grund ihrer Erfahrungen an 6 eigenen Fällen. Die Wichtigkeit der pyeloskopischen Untersuchungstechnik und von durchleuchtungsgezielten Aufnahmen wird für die Erkennung des Leidens hervorgehoben. Die Frühdiagnose der Krankheit ist für die Praxis deswegen von Bedeutung, weil es in einem relativ hohen Prozentsatz zur malignen Entartung kommen kann. Die Papillome zeigen sich röntgenologisch in Form von zottenartigen Aussparungen, evtl. auch exzentrischen Dilatationen. Bei 3 — von 6 — Fällen ergab sich die Klärung erst durch die Pyeloskopie. (Die bereits, wie auch Verfasser betonen, seit vielen Jahren bekannte, aber wenig angewandte Pyeloskopie, d. h. die Beobachtung des kontrastgefüllten Nierenbeckens im Durchleuchtungsschirmbild, vor allem zur Anfertigung durchleuchtungsgezielter Aufnahmen in optimaler Drehung und Einstellung, stellt zweifellos eine wesentliche Bereicherung der urologischen Röntgendiagnostik dar. Sie klärt nicht selten die Situation in diagnostisch schwierigen Fällen. Die Pyeloskopie bei intravenösen Füllungen erfordert allerdings beste Adaptation, auch ist eine gewisse Routine erforderlich; im Durchleuchtungsbild sind hierbei Ein-

zelheiten meist nicht erkennbar. Ref.) — A. Tucker, H. Yanagihara u. A. Pryde beschreiben **„Eine Methode zur Darstellung des männlichen Genitaltraktes“** (Amer. J. Roentgenol., 51 [1954], S. 490 bis 500), in Weiterentwicklung älterer, teils Jahrzehnte zurückliegender Verfahren. Die Kontrastfüllung erfolgt in das Vas deferens, wobei das Vas deferens mit einer Spezialklemme fixiert wird. Der Artikel bringt gutes Bildmaterial.

d) Röntgendiagnostik des Skelettsystems

W. Jungs **„Röntgenstudien zur Frage der angeborenen Rachitis“** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 181—185), zeigen experimentell, daß durch geringe Lageänderungen und die damit verbundene andere Projektion die gleichen Bilder erzeugt werden können, welche Grasser als Ossifikationsstörungen aufgefaßt hat. Verfasser vertritt den Standpunkt, daß diese Röntgenbefunde mithin keine Beweiskraft für das Vorkommen einer angeborenen Rachitis haben; sie waren bei seinen Versuchen erzeugbar, wenn der ganze Unterarm auflag, wodurch die Unterarmknochen mit ihrem distalen Ende schräg zur Filmebene zu liegen kamen; vom gleichen Objekt konnte Verfasser nach Korrektur der Schräglage normale, scharfe röntgenologische Abbildungen der provisorischen Verkalkungszone erhalten. — E. Saenger u. R. Johansmann wenden sich den diagnostischen und therapeutischen Problemen der **„Letterer-Siweschen Krankheit“** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 472—483) zu. (Es handelt sich hierbei um eine seltene, nicht lipoide Retikulose, die gewisse umstrittene Beziehungen zu der bekannteren Hand-Schüller-Christianschen Speicherkrankheit und zum eosinophilen Knochengranulom aufweist. Ref.) Verfasser beschreiben bei dieser Krankheit an Kindern außer einer diffusen Osteoporose und Erweiterungen der Markhöhlen eine auffällige, diffuse unregelmäßig fleckige Fibrose der Lungen, ferner charakteristische hämorrhagische makulopapuläre Hautveränderungen, Hepato- und Splenomegalie. Nach Ansicht der Verfasser kann das typische Bild der Hand-Schüller-Christianschen Krankheit plötzlich in die meist tödliche Letterer-Siwesche Krankheit übergehen. — N. Winston u. E. Pendergrass zeigen den Übergang einer **„Milkmanschen Krankheit“** (Amer. J. Roentgenol., 71 (1954), S. 484—489) in eine allgemeine Osteomalazie und weiterhin zu pagetoiden Veränderungen in der Wirbelsäule im Verlauf von zehn Jahren, mit deutlicher Verbindung der beschriebenen Symptome zur Therapie. Sie glauben als Ursache einfachen Vitamin-D-Mangel annehmen zu dürfen. (Unter Milkmanscher Krankheit, besser vielleicht Milkmanschem Syndrom, versteht man ein meist bei Osteomalazie auftretendes Krankheitsbild, bei dem spontan symmetrische Dauerfrakturen, resp. Umbauzonen an stark belasteten Skelettabschnitten auftreten, die kallös, nach längerem Bestehen evtl. auch knöchern ausheilen. Ref.) — G. Teichert zeigt in einem Artikel **„Die perihiläre Dorsalluxation des Handgelenkes im Röntgenschichtbild“** (Röntgen-Bl., 7 [1954], S. 88—94) die Vorteile, die dieses Verfahren für die Diagnose und die gutachterliche Beurteilung derartiger Fälle ergibt. Auf die **Vorzüge des tomographischen Verfahrens** gerade **bei Handwurzelluxationen** hat auch Wentzlik (Fortschr. Röntgenstr., 78 [1953], S. 482) an Hand einer Hamatumluxation verwiesen. — Pl. Stumpf und H. Grasser beschreiben **„Die Erfassung der Wirbelbewegung im Flächenkymogramm“** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 598—602), wobei die Halswirbelsäule bei einer Nickbewegung kymographisch abgebildet wird (Nickkymogramm). Hiebei kann die beim zervikalen Syndrom als Frühzeichen auftretende Bewegungshemmung leicht festgestellt werden, die auftritt, bevor morphologische Veränderungen röntgenologisch nachweisbar sind. — O. Starke beschreibt **„Hustenfrakturen (Ermüdungsbrüche) der Rippen“** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 191—197), die vom Verfasser bei Patienten mit Asthma bronchiale usw. beobachtet wurden. Sie können symptomlos verlaufen, gelegentlich aber auch Komplikationen setzen. (Die Kenntnis der Möglichkeit, daß solche Befunde auch beim gesunden Knochen auftreten können, ist deswegen wichtig, weil Spontanfrakturen dieser Art bei älteren Patienten den Verdacht auf Metastasen erwecken. Ref.). — G. Liess beschreibt die **„Nebenkernbildung bei der normalen und gestörten Epiphysenossifikation und ihre Beziehung zu den septischen Nekrosen“** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 153—165). Verfasser sieht die Beziehung der Nebenkernbildung zu den aseptischen Nekrosen in doppelter Hinsicht: Einerseits in der Vortäuschung aseptischer Nekrosen durch das Bild fragmentierter Epiphysen, andererseits in der Förderung der Entstehung aseptischer Nekrosen in konstitutionell schwachen Epiphysen, die diese Eigenschaft einer gestörten, mit Nebenkernbildung einhergehenden Ossifikation verdanken. Die Nebenkernbildung ist nach seiner Auffassung also nicht mit der Osteochondritis dissecans gleichbedeutend, disponiert aber hierzu, besonders bei Lokalisation an Orten stärkerer Belastung und in der stärker vulnerablen Phase, wenn die Nebenkerne verschmelzen. — E. Kierulf beschreibt **„Röntgenologische Befunde bei Fingerverletzungen“** (Act. radiol., 41 [1954], S. 163—168) in Form von kleinen ausgestanzten Defekten an gelenknahen Abschnitten der Metakarpalia oder der Phalangen, die marginalen Gichtknoten ähneln und, was wesentlich erscheint, etwa zwei Monate nach dem Trauma sichtbar werden. — L. Hadley bringt **„Studien zur Spondylolisthesis“** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 448—455), worin unter anderem auf Sonderformen verwiesen wird, welche bei intaktem Wirbelbogen bei kongenital verlängertem angelegtem Brückenstück oder nach verheilten Frakturen entstehen. — L. Lame u. Hon Chong Chang beschreiben **„Scham- und Darmbeinnekrosen nach Zystotomien und Prostatektomien (Osteitis pubis)“** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 193—210), Verfasser betrachten die Krankheit als wahrscheinlich eng verwandt mit einer Osteomyelitis; die klinischen Symptome treten 1—12 Wochen nach der urologischen Operation auf, nach 2—3 weiteren Wochen zeigen sich röntgenologisch zweiseitige kortikale Erosionen am Os pubis, evtl. später weiterschreitend. — G. Segal u. D. Kellogg berichten über 20 Fälle von **„Osteitis condensans Ilii“** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 643—649), wobei den Verfassern auffiel, daß unter diesen Patienten sich 8 männlichen Geschlechts befanden. Die Mehrzahl ihrer Fälle waren schmerzfrei, resp. wurden, wenn es sich um Zustände post partum handelte, dies im Verlauf von 6 Wochen. Bei den vorkommenden Fällen mit Beschwerden ist nach der Ansicht der Verfasser lediglich konservative Therapie angezeigt, ferner Fahndung danach, ob nicht andere Ursachen vorliegen. (Unter Osteitis oder Ostitis condensans ilii versteht man eine eigenartige Kalkanreicherung des Os ilium, direkt am Iliosakralgelenk, wohl zu unterscheiden von arthrotischen Veränderungen. Die Ätiologie ist ungeklärt, wohl vielartig. Ref.).

e) Peripheres Gefäßsystem

J. Drewes schildert **Phlebographische Befunde bei der Venensperre der oberen Extremität (Paget-v.-Schroetter-Syndrom)** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 341—354) bei neun Fällen, einer selteneren Krankheit, deren Ätiologie noch nicht geklärt ist, was auch in den Bezeichnungen als Primärthrombose, traumatische Thrombose, Claudicatio venosa intermittens usw. zum Ausdruck kommt. Verfasser führt jetzt die Untersuchung in Form von Serienphlebogrammen mit wählbarer Bildfrequenz durch und injiziert Per-Abrodil 60% mit einem Druckgerät, das konstante Injektionsgeschwindigkeit gewährleistet, in die V. Basilica. Betont wird, daß nur Serienaufnahmen geeignet sind; Einzelaufnahmen können zu folgenschweren Fehldeutungen hinsichtlich Lokalisation und Ausdehnung führen. Verfasser nimmt an, daß an dem Zustandekommen des Krankheitsbildes ein Venenspasmus, den andere Autoren und er selbst wiederholt bei der Ausführung von Angiokardiographien beobachteten, zumindest mitbeteiligt sei, möglicherweise sogar eine ausschlaggebende Rolle spiele.

II. Radiotherapie

a) Radiotherapeutische Technik

H. Schinz berichtet über **„Zwei Jahre Forschung und Erfahrung mit dem 31 MeV-Betatron am Kantonspital in Zürich** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 1—28. Bei der Röntgenbestrahlung mit der genannten Bestrahlungsapparatur*) ist u. a. nach diesem Bericht die Eintrittsdosis relativ gering, die Austrittsdosis für Körperdicken, wie sie in der Medizin in Frage kommen, immer größer als die Eintrittsdosis, die Tiefendosis groß und das Bestrahlungsfeld außerordentlich scharf begrenzt. Aus diesen Eigenschaften ergeben sich nach den umfangreichen, im einzelnen an dieser Stelle nicht zu referierenden Ausführungen Vorteile, u. a. die hohe Tiefendosis, und auch Nachteile, z. B. der, daß die bisher für den Therapeuten so wichtige Hautreaktion keinen Maßstab mehr für die Tiefenwirkung darstellt und daß das hinter dem Tumor liegende Gewebe eine relativ hohe Dosis abbekommt. Auf Grund der bisherigen, noch tastenden Versuche kommt der Autor u. a. zu folgenden Indikationsstellungen: Tiefliegende Tumoren, Knochen im Strahlengang vor dem Tumorsitz, ausgewählte Tumoren des Hypopharynx und Pharynx ohne Metastasen, Fälle bei denen die Tumordosis nur von einem Feld gegeben werden soll, Rezidive nach vorausgegangener Bestrahlung mit der üblichen einfachen Röntgentiefentherapie (mit 200 kV) und einige andere.

b) Radiotherapie maligner Tumoren

H. Chantraine äußert sich **„Zur Frage ausreichender Dosierung bei bösartigen Geschwülsten“** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 400 bis 403); Verfasser setzt die Unterdosierung bei Krebs dem Betrug des Patienten um seine Heilungsaussichten gleich, wobei er zahlenmäßig die Fälle mit Unterdosierung sehr hoch schätzt. Das „Primum nil nocere“ sei vielfach lediglich ein „Primär nil nocere“. (Unterdosierungen sind besonders dort häufig, wo kein großes eigenes

*) Über das Betatron und sein Prinzip vgl. ds. Wschr. (1954), 18, S. 542 u. 543.

Erfahrungsgut, keine ausgiebigere radiotherapeutische Ausbildung und keine weitreichende dosimetrische Sicherung vorliegt. Es wird in Fachkreisen neuerdings mit Sorge beobachtet, daß auch kleinere Krankenhäuser ohne radiotherapeutisch entsprechend geschulte Ärzte sich komplizierte Röntgen-Tiefentherapiegeräte zulegen; die Gefahren sind bei derartigen Behandlungen meist wesentlich größer als angenommen, und wichtige neue Bestrahlungsverfahren können hierdurch in Mißkredit geraten, sei es durch Überdosierungs- oder Unterdosierungsfehler. Zweifellos würde andererseits aber von seiten der praktischen Ärzte dem erfahrenen Radiologen die ausreichende Dosierung bei Karzinombehandlungen dadurch wesentlich erleichtert werden, wenn Hautreaktionen und auch Hautspätveränderungen auf dem Bestrahlungsfeld mit derselben Sachlichkeit und Selbstverständlichkeit betrachtet würden wie Operationsnarben oder Amputationsstümpfe und auch dem Patienten eine solche Auffassung beigebracht würde. Referent hat wiederholt erlebt, daß Röntgenologen in Schadenersatzprozesse hineingezogen wurden, weil Veränderungen nach Bestrahlungstherapie eines Malignoms vom Hausarzt als Röntgenverbrennungen aufgefaßt und so dem Patienten gegenüber bezeichnet wurden. Ref.) — H. Druckrey bespricht die **„Ätiologie und Prophylaxe des Krebses"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 165 bis 180), wobei er zu dem Schluß kommt, daß die kanzerogene Wirkung in erster Näherung eine Funktion der Menge des kanzerogenen Agens und der Zeit vom Beginn der Exposition ab ist; mithin müsse die Prophylaxe des Krebses in erster Linie den Schutz der Jugend zum Ziel haben. Als Beispiel wird erwähnt, daß beim Smegmakrebs die Entscheidung bereits in den ersten Lebensjahren fällt, wie der Unterschied der Krebshäufigkeit bei Frühbeschnittenen und Spätbeschnittenen ergibt. Auf die Versuche von Wynder wird verwiesen, die belegen, daß Kondensate von Zigarettenrauch beim Versuchstier deutlich karzinogene Wirkung haben. Andererseits spreche die Häufigkeit des Mundhöhlenkrebses bei Tabakbauern dafür, daß auch der Tabak selbst krebserzeugend sein kann, wie auch das bei anderen pflanzlichen Stoffen vorkommt. Versuchsergebnisse des Verfassers haben gezeigt, daß die kanzerogene Wirkung beim Versuchstier irreversibel ist, auch wenn das Agens längst ausgeschieden ist. Andere Versuche ergaben, daß geringe, sozusagen krebsunspezifische Reize frühere geringgradige Einwirkung karzinogener Substanzen zur Krebsentstehung komplettieren kann (bedingt krebsauslösende Wirkung nach Butenandt im Gegensatz zu Synkarzinogene Bauers, bei welcher mehrere Karzinogene zusammenwirken). — A. Poth berichtet über **„Hautkarzinomprobleme"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 349—380), in einer vorwiegend theoretisch statistischen Studie an 860 Fällen mit einer Aufgliederung auch nach dem Erfolg der verschiedenen strahlentherapeutischen Methoden. In ätiologischer Hinsicht ist aus dieser Zusammenstellung für weitere ärztliche Kreise wohl nur von Interesse, daß der Autor einige Fälle aufgeführt hat, bei denen in Narben alter Brandwunden Krebs entstanden ist, ein gelegentlich in Gutachtensfällen vielleicht wichtiger Zusammenhang, der in Spezialistenkreisen allerdings schon länger bekannt ist (z. B. der Kangrikrebs der Tibetaner, ziemlich häufig dort entstehend, wo bei Kälte die auf dem Leib herkömmlich heißen Wärmetöpfe getragen werden [Bauer]. Ref.). — G. Barth u. F. Wachsmann bringen einiges über die **„Wirkung von normalen und ultraharten Strahlen auf Tumoren** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 395—399), wobei im vorliegenden Fall unter normaler Strahlung im wesentlichen die in der Röntgentherapie allgemein übliche, unter ultraharter Strahlung die mit Elektronenschleudern erzielte Röntgenstrahlung gemeint ist. Zur Diskussion steht die Frage, ob bei der ultraharten Strahlung eine Steigerung der Elektivität in der Therapie der Malignome zu Ungunsten der letzteren zu erwarten ist, mit anderen Worten, ob Tumoren durch ultraharte Strahlung relativ stärker geschädigt werden als das umgebende gesunde Gewebe. Diese Frage wird in der einschlägigen Literatur sehr gegensätzlich beantwortet. Die Autoren kommen zu dem Schluß, daß sich zwar gewisse Verschiebungen bezüglich der Elektivitätsverhältnisse bei der Bestrahlung von Malignomen mit ultraharter Strahlung ergeben, daß die Annahme einer ausgesprochenen Tumorelektivität dieser Strahlung verfrüht wäre. — M. Hofmann liefert einen **„Beitrag zur Überwärmungsbehandlung Krebskranker"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 236—252) Verfasserin verwendet einerseits das bekannte Schlenz-Bad, etwas modifiziert, andererseits die lokale homogene Hyperthermierung nach Goetze, ein Verfahren, bei dem der erkrankte Körper teils in Leitungsanästhesie oder Vollnarkose blutleer gemacht und in heißes Wasser von 45—45,5 Grad gebracht wird. Bei einigen Fällen, insbesondere in einem Fall mit zahlreichen Melanom-Metastasen konnte Verfasserin deutliche Regressionen der Tumoren feststellen, erzielte aber keine Dauererfolge. (Der Effekt der Hyperthermierung bei Tumoren ist seit langem diskutiert, z. B. in der Kombination Röntgentherapie mit Diathermie u. Kurzwellenbehandlung. Ref.) — I. Lampe u. R. MacIntyre berichten über ihre **„Erfahrungen bei der Strahlentherapie des Medulloblastoms des Kleinhirns"** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 658—668); von 26 zwischen 1938 und 1946 operativ behandelten und mit hohen Dosen nachbestrahlten Medulloblastomen der genannten Art sind nach 6½ bis 11½ Jahren noch 7, also rund 27%, am Leben, davon 3 ohne irgendwelche Anzeichen zerebraler Störungen. — F. Jacobson berichtet über die **„Behandlung des Schilddrüsenkarzinoms"** (Acta radiol., 41 [1954], S. 169 bis 189). Dem Artikel liegen 144 Schilddrüsenkarzinome zugrunde, welche während der Jahre 1937 bis 1946 behandelt wurden. In operablen Fällen wurden mit Operation und Teleradiumbestrahlung für 5 Jahre eine Überlebensquote von 95%, bei nicht operablen, nur bestrahlten Fällen eine solche von 35% erzielt. — W. Finck bringt einen Beitrag zur **„Strahlentherapeutischen Behandlung von Kiefertumoren"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 68—72). Der Autor kommt zu dem Schluß, daß die früher äußerst schlechte Prognose aller malignen Kiefertumoren durch die Zusammenarbeit zwischen Chirurgie und Strahlentherapie verbessert werden konnte. Eine Statistik über 55 eigene Fälle ergab 14% Fünfjahresheilungen, eine Sammelübersicht von anderer Seite nicht über 10%. Fr. Buschke befaßt sich mit den **„Chirurgischen und radiologischen Ergebnissen des Speiseröhrenkrebses** (Amer. J. Roentgenol., 71 [1954], S. 9—24) und beziffert die Fünfjahresheilungsquote sowohl der chirurgischen wie der strahlentherapeutischen Behandlung mit je etwa 3%; er hält nur eine geringe Besserung dieser Ziffern für möglich. (Vgl. ds. Wschr. [1954], 18, S. 543.) — E. Picha untersuchte **„Die klinische Bedeutung der Strahlensensibilität beim Carcinoma colli uteri"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 106—111) bei 132 Patientinnen und fand darunter 8 strahlenresistente Fälle, d. h. Fälle, bei denen mit klinisch verantwortlichen Strahlendosen das Karzinom nicht zum Schwinden gebracht werden konnte. — W. Möbius berichtet über **„Die Röntgenintensivbestrahlung in der Gynäkologie"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 73 bis 83). Unter Intensivbestrahlung wird hier eine, später etwas modifizierte, Methode verstanden, die sich im wesentlichen an die Coutardschen Prinzipien anlehnt, wobei aber die Protrahierung, d. h. die Verdünnung des Dosiszuflusses durch Verlängerung der Einzelsitzung seit 1937 aufgegeben wurde. Bei 1450 Bestrahlungen wegen Kollumkarzinomen konnte in rund 50% ein guter Primärerfolg erzielt werden; bei 303 ursächlich mit Röntgenstrahlen behandelten Patientinnen resultierte bei 67 eine Fünfjahresheilung. — E. Ruckensteiner bringt einen Beitrag **„Zur Nahbestrahlung der Anal- und Rektumkarzinome"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 540—548), einer Arbeit, die auf 51 Fällen basiert; Verfasser erreichte bei 29% des Gesamtkrankengutes und bei 77% des Frühstadiums Symptomfreiheit zwischen 1½ und 7 Jahren. Von größerer Bedeutung für den therapeutischen Erfolg scheint außer der Ausdehnung des Malignoms nach diesem Bericht der histologische Charakter zu sein; Stachelzellkrebse des Anus sprechen rasch, skirrhöse und melanotische Tumoren scheinbar überhaupt nicht auf die geschilderte Bestrahlungstherapie an.

c) Radiotherapie nicht krebsartiger Erkrankungen

E. H. Graul bringt **„Strahlenbiologische und strahlentherapeutische Untersuchungen an Spieglerschen Zylindromen"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 549—562). Es handelt sich hierbei nach diesen Ausführungen um eigenartige subepidermale Epitheliome, die sich von Karzinomen u. a. durch ihre betonte Gutartigkeit und einen charakteristischen Erbgang unterscheiden, aber evtl. durch ihre Multiplizität und ihren Sitz am behaarten Kopf stark verunstaltend wirken. Es konnte in zwei Fällen bei kombinierter chirurgisch-strahlentherapeutischer Behandlung ein kosmetisch befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Die verwendete Nahbestrahlung mußte relativ hoch dosiert werden. Niedrige Dosierung erreicht nach dem Bericht das Gegenteil, nämlich Vergrößerung der Geschwülste durch vermehrte Hyalinbildung. Beobachtungszeit 4½ Jahre. — V. Knoll äußert sich zur **„Epilationsdosis"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 299—306) auf Grund zweifellos ungewöhnlich hoher eigener Erfahrung bei rund 30 000 Epilationen (Tätigkeitsfeld in Iran), wobei er zu der Feststellung kommt, daß die durchschnittlich deutsche Röntgenepilationsdosis zu hoch gegriffen ist; die Arbeit verdient wegen ihrer juristischen Tragweite die Beachtung von Krankenhäusern und Dermatologen, die Röntgenepilationen durchführen. — A. Krüger schreibt **„Über Keloide und ihre Behandlung unter besonderer Berücksichtigung der Strahlentherapie** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 426 bis 433) an Hand von 67 Fällen, wobei sowohl mit Radium wie mit Röntgennahbestrahlung gute Erfolge erzielt wurden. Unter 21 vergleichbaren Nahbestrahlungsfällen waren z. B. nur drei Versager. — E. Schultze berichtet über **„Erfahrungen bei der Ultravitalux-Lampenbestrahlung"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 595—601), in mehreren Kinderheimen. (Es handelt sich bei der Ultravitalux-Lampe — nicht zu verwechseln mit der Vitalux-Lampe — um einen Strahler, der Licht und reichlich Ultraviolett A, wenig Ultraviolett B und C gibt, bei dem also im Gegensatz zur Hanauer Quarzquecksilber-

dampflampe wesentlich weniger leicht UV-Erytheme gesetzt werden. Ref.) Der Autor sah gute Erfolge in bezug auf die Allgemeineinwirkung, ferner sehr günstige Resultate bei Psoriasis und Ichthyosis, etwas weniger gute bei squamösen Ekzemen und Neurodermatitiden. Bei nässenden Säuglingsekzemen kann es nach seinen Erfahrungen durch die Ultravitalux-Bestrahlung zu sehr erheblichen Schüben kommen, weswegen für solche Fälle die Bestrahlung aufgegeben wurde. Der Verfasser empfiehlt die Lampe für die Heliotherapie der Großstadtkinder.

III. Strahlenbiologisches und Verwandtes

D. Trinker äußert sich **„Über die monokulare Adaption für röntgenologische Zwecke"** (Fortschr. Röntgenstr., 80 [1954], S. 655—658) (ein in letzter Zeit wiederholt diskutiertes und insofern wichtiges Problem, als die monokulare Adaptation gewisse Vorteile böte. Ref.) Der Verfasser des Artikels kommt zu dem Standpunkt, daß gegen monokulare Adaptation mit anschließender binokularer Betrachtung des Leuchtschirmbildes ernstere Bedenken bestehen, diese aber entfallen, wenn die Betrachtung des Leuchtschirmbildes ebenfalls monokular erfolgt; das sinnesphysiologisch beste Verfahren bliebe aber die binokulare Adaptation. (Auf Grund eigener Erfahrungen mit dieser Methode, die von ihm täglich, allerdings nicht dauernd angewendet wird, bedeutet die monokulare Adaptation einen gewissen Zeitgewinn, doch ist das monokulare Lesen und Schreiben unbequem und ermüdet stärker; bei krassen Lichtgegensätzen sind Störerscheinungen, auch nachdem man das Verfahren gewohnt ist, nicht immer vermeidlich. Ref.).

IV. Strahlenschädigungen und Strahlenschutz

a) Nebenwirkungen, Strahlenkater usw.

R. Birkner u. J. Schaaf veröffentlichen **„Neun Fälle von Strahlenschädigungen der knorpelig-knöchernen Brustwand"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 454—465), davon einen mit tödlichem Ausgang. Es handelt sich meist um Kranke, die wegen Mamma-Karzinom oder Bronchialkarzinom hochdosiert bestrahlt worden waren. Beschrieben werden Ulzerationen, Rippenfrakturen, Sequesterbildungen, Knorpel-Knochen-Schäden usw. Der Typ entspricht meist Spätschäden. Die Autoren kommen zu dem Schluß, daß der Errechnung der Knocheneffektivdosis, die bei Knochen das Doppelte der Herddosis betragen kann, und der weiteren Klärung der Knochentoleranz mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden müsse. — H. G. Schmitt u. F. Thierfelder beschreiben 9 eigene und 8 fremde Fälle von **„Herpes zoster nach Röntgenbestrahlung"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 417—425), ein Vorkommnis, das, insgesamt gesehen, selten und schwer deutbar ist; bei den berichteten Fällen lag der Herpes zoster meist im Segmentbereich der Bestrahlung. Weitere Folgen des Herpes sind nicht berichtet, wiederholt wurde aber der Herpes zoster als Röntgenverbrennung angesehen.

IV b) Strahlenschutz in Röntgendiagnostik und Röntgentherapie

H. Lossen weist in einem Artikel **„Strahlenschädigungen"** (Strahlentherapie, 93 [1954], S. 404—416) darauf hin, daß das ärztliche Wissen um den Strahlenschutz offenbar sehr erhebliche Lücken aufweise. Als Beleg wird u. a. hiefür angeführt, daß im Jahr 1951 von einem Arzt bei der Fremdkörpersuche eine handtellergroße Röntgenverbrennung der Glutealregion gesetzt wurde, die nach acht Monaten noch nicht geschlossen war, und der betreffende Arzt noch dazu allen Ernstes glaubte, eine Idiosynkrasie des Geschädigten gegen Röntgenstrahlen annehmen zu können, ferner daß 1950 ein anderer Arzt einen sarkomatösen Uterus mit der Röntgenkugel (! Ref.) bestrahlen zu können meinte und dabei eine Röntgenverbrennung setzte. Der Verfasser verfügt noch über zwei ähnliche Schadensfälle. Bedauerlicherweise seien auch die Bestimmungen der neuen Bestallungsordnung für Ärzte vom 15. 9. 53 in Hinsicht auf das in der medizinischen Strahlenkunde, resp. dem Strahlenschutz, nachzuweisende Wissen unzulänglich, was im Zeitalter der Atomenergie ebenso unbegreiflich sei wie das Fehlen eines Strahlenschutzgesetzes, entsprechend den Vorbildern des Auslandes. (Vgl. auch Sammelreferat 1954/II/IVb.) Zur Erklärung der auffallenden Tatsache, daß mit Röntgenkugeln, Röntgenkleinapparaten usw. häufiger Röntgenverbrennungen verursacht werden als mit Großapparaturen, sei vom Referenten folgendes bemerkt: Die Ursachen liegen in der hier leichter möglichen falschen Handhabung, dem Fehlen der Ausblendmöglichkeit und einer automatisch mitlaufenden Durchleuchtungszeituhr. Man kann diese Apparate meist beliebig an den Patienten annähern, wobei die Dosis annähernd in quadratischer (!) Proportion steigt; verkürzt man also z. B. den Abstand auf ein Drittel, so ist die Strahlendosis ungefähr die neunfache. Andererseits ist der mit der Annäherung erstrebte Helligkeitsgewinn insbesondere bei dickeren Körperteilen keineswegs entsprechend, da die Penetranz der Strahlung hierfür zu gering ist und ein weit größerer Teil im Körpergewebe absorbiert wird (und dieses evtl. schwer schädigt) als von der härter, also penetrierender einstellbaren Strahlung einer Großapparatur. Hiezu kommt bei älteren Kleinapparaten die höhere Stromstärke der Durchleuchtungseinstellung, die z. B. das Fünffache der sonst üblichen Durchleuchtungsstromstärke betragen kann. Rechnet man hiezu eine ungenügende Adaptation und die sonstigen Schwierigkeiten, die leicht zu einer längeren Durchleuchtungszeit führen, so wird begreiflich, daß unversehens überraschend hohe Strahlendosen (nebenbei bemerkt, auch für die Hand des Durchleuchters) erreicht sein können. Eine etwa hiedurch zustande gekommene Röntgenverbrennung wird bei dem heutigen Stand der Kenntnisse in der Regel als durch Kunstfehler verursacht angesehen werden müssen. Es ist daher auch aus juristischen Gründen zweckmäßig, sich von der Lieferfirma der Apparatur die bei den praktisch in Frage kommenden Abständen bei der Durchleuchtung auf den Patienten (und evtl. die eigene Hand) aufgestrahlten Dosen zahlenmäßig nennen zu lassen und die hieraus errechneten zulässigen Durchleuchtungszeiten*), wie die besonderen Gefahrenpunkte auch dem mitarbeitenden Personal zur Kenntnis zu bringen, am besten in Form einer jederzeit einsehbaren Tabelle.

Anschr d. Verf.: München 8, Städt. Krankenhaus r. d. Isar, Ismaninger Str. 22.

*) Als zulässige maximale Hautbelastung gelten 100 r, ein Wert, der aber sehr vorsichtig angesetzt ist und nicht bereits der Schädigungsgrenze entspricht.

Buchbesprechungen

P. A. Jaensch: Einführung in die Augenheilkunde. 2. verb. Aufl., 244 S., 197 teils mehrfarb. Abb., Verlag G. Thieme, Stuttgart 1954. Preis: DM 22—.

Seit der 1946 erschienenen 1. Auflage dieser Einführung sind einige deutschsprachige Lehrbücher der Augenheilkunde erschienen, die aber wegen ihrer Ausdehnung und auch des relativ hohen Preises den Studierenden nicht zugemutet werden können. Auch der praktische Arzt wird eine knappe Darstellung des Fachgebietes bevorzugen, vorausgesetzt, daß diese den erforderlichen Ansprüchen genügt. Es kann dem Verf. ohne Einschränkung bestätigt werden, daß ihm dies vollauf gelungen ist. Die Ergänzungen, namentlich auch die therapeutischen Hinweise, haben den notwendigen Anschluß an die weitere Entwicklung der Augenheilkunde wieder hergestellt. J. hat uns ein Buch geschenkt, dessen geringer Umfang seine Bedeutung zunächst kaum ahnen läßt. Die Fülle des Gebotenen ist erstaunlich, die Darstellung anschaulich und leicht verständlich, auch auf schwierigen Gebieten, etwa den Funktionsprüfungen, dem Farbensehen u. a. m. Nur die vollkommene theoretische und praktische Beherrschung des Fachgebietes macht eine solche souveräne Schilderung möglich, vor allem auch die richtige Beschränkung auf das unbedingt Notwendige, ohne empfindliche Lücken erkennen zu lassen. Das gilt nicht zuletzt auch für die Auswahl der besonders instruktiven Abbildungen. Was vorliegt, ist ein kleines Lehrbuch von hohem Wert, für den Studierenden eine sehr empfehlenswerte Ergänzung des klinischen Unterrichtes, für den praktizierenden Arzt ein sicherer Führer zum Verständnis der Augenleiden und der wichtigen Zusammenhänge mit Allgemeinkrankheiten, der ihn wegen der Konzentriertheit der Darstellung und Fülle seines Inhaltes kaum jemals im Stich lassen wird.

Prof A. Meesmann, Kiel.

J. Keller, Dresden: **„Urologie." Ein Leitfaden für den Urologen und den urologisch interessierten Praktiker** (Medizinische Praxis, Band 37). 427 S., 176 Abb., Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1954. Preis: brosch. DM 27,70, geb. DM 31—.

Wenn Keller sein neues Buch einen Leitfaden nennt, so entspricht dies nicht ganz den Tatsachen. Wohl ist die Fassung des Textes knapp, doch entspricht der Inhalt des Buches einem Lehrbuch. Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Harnorgane sind ebenso gründlich dargelegt wie Anamnese und Untersuchungsgang. Auch der klinische Teil ist sorgfältig bearbeitet und die therapeutischen Vorschläge sind weitestgehend individualisiert, wobei alte Methoden, die man heute allerdings überholt glaubt, ebenso berücksichtigt sind, wie auch homöopathische Vorschläge gebracht werden. Eine große Zahl schematischer Zeichnungen ergänzen glücklich den Text, der mit einer lesenswerten Zeittafel über die Entwicklung der Urologie schließt.

Dieses Buch bringt dem Studierenden alles Wesentliche und stellt durch seine gute Unterteilung ein gutes Nachschlagebuch für den praktischen Arzt dar.

Eine Reihe Druckfehler sind in einer neuen Auflage zu verbessern. Die Ausstattung leidet unter der Verwendung von verschiedenen Papiersorten.

Doz. Dr. F. May, München.

Tr. Baumgärtel, München: Klinische Darmbakteriologie für die ärztliche Praxis. 130 S., Verlag G. Thieme, Stuttgart 1954. Preis: kart. DM 14,40.

Baumgärtel, der als einer der besten Kenner auf dem Gebiet der menschlichen Darmbakterien gilt, ist es gelungen, für den Praktiker, für den Kliniker und man kann sagen auch für den Bakteriologen in dem vorliegenden Buch in präziser, übersichtlicher Form eine Zusammenstellung aller Probleme, die sich aus den fortschreitenden Erkenntnissen über die Bedeutung der Darmbakterien ergeben haben, zu bringen. Im allgemeinen Teil sind nach kurzen historischen Vorbemerkungen die Bedeutung und das Wesen der obligatorischen Darmbakterien und deren Physiologie besprochen. Interesse verdienen die Ausführungen über die Entwicklung der Darmbakterien im Säuglingsdarm vom Bact. bifidum an und desen Ablösung durch das Bact. coli u. a. Keime. Bereits in diesen Kapiteln — wie in den späteren — lernen wir den Begriff des „individuellen Koli" kennen, der zwischen der Theorie Bs. und der Nißles von ausschlaggebender, unterschiedlicher Bedeutung ist. Bei Schädigung des Bact. coli im Darm eines bestimmten Menschen siedelt sich dieser — „individuelle" — Kolistamm, nach Züchtung aus den Faezes dieses Menschen und im Laboratorium zum vollwertigen Bact. coli comm. regeneriert, danach p. o. seinem früheren Wirt wieder einverleibt, in dessen Darm schneller und leichter an als ein beliebiger fremder, „hochwertiger" Stamm. Per oral verabreichte Fremdstämme verkümmern zunächst in der Regel nach Bs.-Untersuchungen schnell und werden wieder ausgeschieden. Eine allgemein gut verständliche Besprechung der Variabilität der Darmbakterien und ihrer serologisch-biologischen Differenzierung schließt sich an diese Betrachtungen an. Besonderes Interesse dürften die Ausführungen über die Stoffwechselprodukte der Darmbakterien, ihre Vitaminsynthese (Vitamin B u. K), ihre Fettsäuresynthese und ihre Beteiligung am Zellusoseabbau, also die eigentliche physiologische Bedeutung dieser Bakterien, finden. — Der spezielle Teil enthält u. a. ausführliche Beschreibung der Methodik der Untersuchung der Faezes auf obligate und pathogene Darmkeime. Der Stoff ist so reichhaltig, daß er hier nicht wiedergegeben werden kann. Ebenso empfiehlt es sich, die Kapitel über die pathologischen Veränderungen der Darmbakterien und ihre Auswirkungen auf den Wirt, mit dem sie bisher in Symbiose lebten, in dem Büchlein selbst nachzulesen. B. unterscheidet ja zwischen einer sekundären Änderung dieser Bakterien durch unspezifische Reize (z. B. Ernährungsschäden, nervöse Einflüsse) und einer primären (durch Eindringen pathogener Keime in den Darm). Das Bact. paracoli wird als ein im Darm geschädigtes und laktoseindifferent gewordenes Bact. coli comm. angesehen.

Genese, Klinik und Pathologie der unspezifischen Darmstörungen sind so eingehend und umfangreich beschrieben, daß vielen die Lektüre der Abschnitte über das manchem noch unbekannte Gebiet Aufschlußreiches bietet. In der therapeutischen Anwendung bestimmter Darmbakterien (Joghurt, Kolifremdstämme) ist B. zu der Ansicht gelangt, daß man durch „individuelle" Kolistämme und deren Stoffwechselprodukte am schnellsten zum Ziele gelangt. Die Ansiedlung dieser Stämme im Wirtsdarm erfolge bereits in 2—3 Tagen.

Ohne zu den verschiedenen Ansichten der Anhänger und Gegner der einzelnen Theorien Stellung zu nehmen, darf man sagen, daß das Buch von jedem Praktiker und Kliniker begrüßt werden wird, nachdem schon lange nach einer derartigen, abgeschlossenen Abhandlung über diesen Problemkomplex Bedarf bestanden hat.

Dr. med. K. Stiehler, Neustadt (Rbge.).

A. Hasselwander: „Die objektive Stereoskopie an Röntgenbildern." Eine diagnostische Methode. 187 S., 125 Abb., G. Thieme Verlag, Stuttgart 1954. Preis: Ganzleinen DM 27—.

Es war ein bahnbrechender Gedanke des jüngst verstorbenen Anatomen Hasselwander, anatomische Forschungen nicht mit dem Messer am Sektionstisch, sondern mit Röntgenstrahlen am Lebenden durchzuführen. Hasselwander bediente sich der Stereographie und entwickelte nach älteren Vorbildern ein Präzisionsgerät, den Stereoskiagraphen, dessen besonderer Vorteil ist, daß mittels einer Leuchtmarke, die im virtuellen Raumbild herumgeführt und deren jeweilige Stellung markiert werden kann, Skizzen der dargestellten Objekte und ihrer räumlichen Lage aufgenommen werden können. H. gibt zunächst einen Überblick über die Vielzahl der Stereoverfahren, schildert dann seine eigene Methode und weist immer wieder darauf hin, daß sein Hauptziel nicht nur eine allgemeine räumliche Orientierung, sondern die raumrichtige Wiedergabe ist. In einzelnen Kapiteln werden diese Anwendungsmöglichkeiten des Verfahrens für anatomische Studien und für die verschiedenen Zweige der Medizin behandelt. Vor allem für die Steckschußlokalisation war Hasselwanders Verfahren sehr wertvoll.

Das Buch erhält besonderen Wert durch die Wiedergabe eines Atlas von Gefrierschnittbildern vom Kopf bis zur Zehe, welche mit ungeheurem Fleiß von ihm selbst in Schwarz-Weiß-Schraffierung gezeichnet sind. Als Vorlage diente ihm dabei das Tafelwerk von Wilhelm Braune. Diese Querschnittbilder sind sehr übersichtlich und lehrreich für jeden Arzt; denn anatomisches Wissen ist und bleibt die Grundlage der Medizin.

Ein Literaturverzeichnis faßt die umfangreiche Stereoliteratur zusammen. Nicht nur der Wissenschaftler, auch der Praktiker kann Nutzen aus dem Buche ziehen. Prof. Pleikart Stumpf, München.

Kongresse und Vereine

Gesellschaft für Klinische Medizin Berlin

Sitzung am 27. Januar 1954

J. Jürgens, Charité 1. med. Klinik: **Beitrag zur Leberdiagnostik.** Die in der Klinik üblichen Serolabilitätsproben, die bisher für die Leberdiagnostik herangezogen wurden, lassen zwar vereinzelt die Beurteilung des Grades der vorhandenen Leberparenchymschädigungen zu, gestatten jedoch nicht, auf Grund ihres Ausfalles eine Differentialdiagnose zu stellen, abgesehen davon, daß ein großer Teil von ihnen heute überhaupt als leberunspezifisch angesehen werden muß und somit klinisch als unbrauchbar erscheint. In letzter Zeit wurde bereits vereinzelt versucht, durch Untersuchungen am Gerinnungssystem, speziell am Verhalten des Prothrombins, des Akzeleratorglobulins und des Faktors VII, eine Aussage über die Leberleistung zu machen, ohne daß sich jedoch auch hieraus differentialdiagnostische Schlüsse haben ziehen lassen. Eigene Untersuchungen zeigten, daß unter Zuhilfenahme des Verhaltens der körpereigenen antithrombischen Substanzen das Verhalten des Gerinnungssystems bei verschiedenen Formen von Krankheiten der Leber recht charakteristisch war, so daß sich die Differentialdiagnose in wesentlich spezifischerer Weise herausarbeiten ließ. Beim akuten hepatozellulären Ikterus fand sich bei meist ungestörter 1. Phase der Blutgerinnung (Thrombinentstehung unter Einbeziehung der Umwandlungsfaktoren des Prothrombins) eine Vermehrung des heparinartigen Antithrombins (Thrombininhibitor) bei normalem Ausfall des lipoidartigen Serumantithrombins. Beim Übergang dieses Krankheitsbildes in die chronische Verlaufsform mit Neigung zu Rezidiven fand sich hingegen eine leichte Vermehrung des lipoidartigen Serumantithrombins. Die ausgeprägte Leberzirrhose vom Typ der hypertrophischen Form (Hanot) zeigte meistens eine erhebliche Störung in der 1. Phase der Gerinnung mit besonderer Beteiligung des Akzeleratorglobulins (Faktor V), während bei einem ebenfalls vermehrten heparinartigen Antithrombin auch das lipoidartige Serumantithrombin oft extrem vermehrt war. Die atrophischen Formen der Leberzirrhose vom Typ Laënnec ließen, besonders beim Vorliegen der ausgeprägten Leberdekompensation mit Aszites, bei einer ebenfalls stark gestörten 1. Phase der Gerinnung mit einer Vermehrung des heparinartigen Antithrombins oft eine nur sehr geringfügige Vermehrung oder gar eine ausgeprägte Verminderung des lipoidartigen Serumantithrombins erkennen. Kontrollen über längere Zeit ergaben mit zunehmender Manifestation ein langsames Absinken dieses Serumantithrombins. Bei der akuten bzw. subakuten gelben Leberatrophie zeigte sich auch bei rezidivierenden Formen hingegen bei schwer gestörter 1. Phase der Gerinnung ein krasser Sturz des lipoidartigen Serumantithrombins, dem etwas verzögert auch ein langsamer Abfall des heparinartigen Antithrombins folgte. Beim Verschlußikterus fand sich bei frischen Formen ohne wesentliche sekundäre Parenchymschädigung eine Vermehrung der Faktoren der 1. Phase (Prothrombin, Akzeleratorglobulin, Faktor VII) bis zu 140—160% bei einer gleichzeitigen Vermehrung des heparinartigen Antithrombins, während das lipoidartige Serumantithrombin unverändert war. Bei länger bestehendem Verschlußikterus mit gleichzeitiger Parenchymschädigung bzw. Übergang in eine biliäre Zirrhose war das Verhalten in der 1. Phase der Gerinnung weniger typisch verändert und das Verhalten in der 2. Phase durch eine Beteiligung des lipoidartigen Serumantithrombins überdeckt, die Differentialdiagnose somit schwieriger. Eine besondere Störung im Ausfall dieser Proben kommt jedoch stets beim Vorliegen einer kardialen Insuffizienz zustande, die sowohl in der 1. als auch in der 2. Phase der Gerinnung erhebliche Veränderungen hervorrufen kann, so daß eine genauere Differenzierung völlig unmöglich wird. Das für das Vorliegen der einzelnen Formen von Leberkrankheiten typische Verhalten des Gerinnungssystems trifft somit nur dann zu, wenn eine kardiale Insuffizienz ausgeschlossen werden kann. (Selbstbericht).

Diskussion. Th. Brugsch stellt an Hand eines Falles die Frage, ob mit Hilfe der Untersuchungen am Gerinnungssystem das Vorliegen eines Verschlußrezidives ausgeschlossen werden kann. Bei der 25j. Pat. wurde ein Choledochusverschlußstein entfernt, nachdem außerhalb ein Jahr lang ein Ikterus bestanden hatte. Die Serumbilirubinwerte bleiben weiterhin erhöht. Die Frage wird von dem Vortragenden verneint.

A. Krautwald weist darauf hin, daß es notwendig ist, bei internistisch zweifelhaften Befunden den Operateur zur genauen Beurteilung der Leber und des Gallengangsystems anzuhalten, um dadurch eine spätere Laparoskopie zu vermeiden. Außerdem wird der Vortragende angeregt, Fortbildungskurse für med.-techn. Assistentinnen abzuhalten, um eine sichere Ausführung der für ein Gerinnungslabor spezifischen Untersuchungsmethoden (Prothrombinzeitbestimmung usw.) auch in anderen Krankenhäusern und speziell an den chirurgischen Kliniken zu gewährleisten. J. Jürgens weist in seinem Schlußwort noch einmal auf die Einfachheit der Prothrombinzeitbestimmung hin, die ohne Schwierigkeit auch an kleineren Krankenhäusern durchgeführt werden kann. W. Geißler.

Med.-wissenschaftl. Vortragsabende der Med. Fakultät der Univers. des Saarlandes im Landeskrankenhaus Homburg

Sitzung am 29. Januar 1954

J. Zutt, Frankfurt a. Main: **Über den menschlichen Blick.** Am Wesen des menschlichen Blicks werden Grundfragen einer medizinischen Anthropologie erörtert. Der Blick gehört zu den Ausdrucksphänomenen, die von der Oberfläche des menschlichen Leibes „getragen" werden. So trägt das Auge den Blick. Das „Innere", das sich im Blick offenbart, ist das Wesen des betreffenden Menschen. In der Begegnung des Blickes wird das Innere eines Menschen „in unvergleichlich eindringlicher Weise zugängig" (D. Katz). Das Innere des Leibes als Anatomie ist etwas anderes. Für den Anatomen ist der Blick Illusion. Somit eigentlich alles Physiognomische, Wesenoffenbarende in der Welt. Was der Blick offenbart, begreift man nicht durch den Hinweis auf die anatomischen Strukturen. Was der gestirnte Nachthimmel offenbart, begreift man nicht durch den Hinweis auf die astronomisch-physikalischen Erkenntnisse. Auf die Nichtobjektivierbarkeit des begegnenden Blicks wird hingewiesen, darauf, daß auch andere Objekte außer den Augen Träger des Blickes werden können (Sartre). Das Erlebnis des eigenen Blickes in seiner Bedeutung für die lebendige Bewegung wird am „Werfen des Blickes", an seinem „draußen Ruhen" und am „Eindringen in fremde Wesen" aufgezeigt. Auf die engen Beziehungen, die bestehen zwischen der Möglichkeit, den andern zu durchschauen, der Möglichkeit (auch des andern), sich zu verbergen und sich zu verstellen und dem Vertrauen und Mißtrauen wird hingewiesen, woraus leicht zu erkennen ist, welche Bedeutung eine zutreffende Interpretation des menschlichen Blicks im psycho-pathologischen Bereich haben muß.

B. Weber, Homburg/Saar.

Medizinische Gesellschaft in Mainz

Sitzung am 22. Januar 1954

H. D. Cremer: **Der Einfluß des Erhitzens auf den Nährwert von Eiweiß.** Beim Erhitzen von Nahrungseiweiß kommt es in Gegenwart von reduzierenden Zuckern zu Veränderungen, die die Ausnutzbarkeit des Eiweißes und damit seinen Nährwert ungünstig beeinflussen. Diese sind häufig nicht durch eine chemische Analyse, vielmehr erst durch den biologischen Versuch nachweisbar. Wachstumsversuche an Tieren oder Verdaulichkeitsbestimmungen in vitro können Veränderungen erkennen lassen. Am Beispiel verschieden vorbehandelter Milcharten (Rohmilch, pasteurisierte Milch, Kondensmilch, Trockenmilch und Sterilmilch) wird gezeigt, daß durch Pankreatin aus Sterilmilch innerhalb der ersten Stunden wesentlich weniger Aminostickstoff frei wird als z. B. aus Rohmilch. Auch die Freisetzung von Tryptophan wird verlangsamt, während die der Aminosäure Tyrosin geringgradig beschleunigt wird. — Daß Erhitzen den Nährwert von Eiweiß nicht unbedingt nur ungünstig beeinflußt, wird am Beispiel von Brot gezeigt. Hier wird die Verdaulichkeit an Hand von mikroskopischen Schnitten morphologisch und chemisch demonstriert.

G. Siebert: **Normales und malignes Wachstum.** Die verschiedenartigen Veränderungen von Organen und deren einzelnen Zellen im Verlauf von Wachstumsvorgängen werden besprochen; manche Effekte lassen sich als Veränderung der Einzelzelle bei gleichbleibender Zellzahl, andere wiederum als Veränderung der Zellzahl bei gleichbleibenden Eigenschaften der einzelnen Zellen erklären. Untersuchungen an der Plazenta haben gezeigt, daß biochemisch Wachstum und Zellteilung keineswegs das gleiche bedeuten, da durchaus verschiedene Stoffwechselvorgänge mit ihnen verknüpft sind. Es wird dargelegt, daß dies auch für die grundsätzlichen Möglichkeiten einer Tumor-Chemotherapie Bedeutung hat. Abschließend werden qualitative Abweichungen der chemischen Zusammensetzung von maligne wachsenden Geweben gegenüber dem Ausgangsgewebe behandelt, wie sie in den letzten Jahren für Proteine, Nukleinsäuren, Lipoide, Peptide und die intrazellulären Strukturelemente entdeckt worden sind.

W. Toussaint: **Aus dem Stoffwechsel der D-Aminosäuren.** Eine wichtige Rolle kommt im Stoffwechsel des tierischen Organismus den optisch aktiven Stoffen zu. Bei den Aminosäuren finden wir natürlicherweise nur die L-Form. Die optischen Antipoden können abgebaut und zum Aufbau von Körpersubstanz schlecht oder nur unvollständig verwendet werden. Dieser ganze Fragenkomplex nach dem Schicksal der D-Aminosäuren im Körper erhielt durch die hohe Entwicklung der chemischen Synthese von Aminosäuren und der Anwendung dieser als Zusatzstoffe zu minderwertigen Eiweißen eine besondere praktische Bedeutung. In unseren Fütterungsversuchen konnten wir feststellen, daß geringe Dosen (1%) von D-Aminosäuren im Zusammenwirken mit minderwertigen Eiweißen sehr schlechte Nahrungswerte ergeben. Wird eine hochwertige Grunddiät gegeben, kommt es dagegen zu einer Steigerung des Wachstums bei einzelnen Aminosäuren. Nach chronischer, etwa einjähriger Verfütterung liegen die Ausscheidungswerte für Aminosäuren zwischen 5—26%. Die Ketosäureausscheidung ist etwas geringer. Die oft angeführte Toxizität der D-Aminosäuren ist also nicht sehr groß und wird erst signifikant bei Gaben großer Mengen der D-Form. (Selbstberichte.)

Österreichische Gesellschaft für Anästhesiologie

Sitzung am 25. Februar 1954 in Wien

E. Drasche und E. Chowanetz, Wien: **Klinischer Herzstillstand und Hibernation.** Vorstellung einer 42j. Patientin, bei der es bei der Barbituratinduktion (Operation wegen Myom geplant) zum Herzstillstand kam. Klassische Therapie zunächst ohne Erfolg, beim Eintreffen des Chirurgen 4-Minuten-Grenze überschritten, daher Ablehnung der Thorakotomie. Durch Nadelstich bei intrakardialer Injektion Wiederkehr der Herzaktion 5½ Min. nach Herzstillstand. 4 Stunden später Atmung normal, RR nicht meßbar, Zeichen zerebraler Anoxie vorhanden. Daher zur Stoffwechselreduktion und Vermeidung weiterer anoxischer Schädigung pharmakologische (lytische Mischung) und physikalische Hibernation. Stabile Verhältnisse bis zum 3. Tag, neuerliche zerebral anoxische Erscheinungen werden zwischen 4. und 6. Tag erfolgreich mit Humanalbumin (20%) bekämpft. Am 7. Tag Auflassung der Blockade, am 26. Tag Entlassung bei normalen internen und psych.-neur. Befunden. Als mögliche Ursache des Herzstillstandes in diesem Fall werden Allergie und Operationsangst, evtl. kombiniert mit geringgradiger Hypoxie während der Induktion angesehen.

Diskussion: Auerswald, Wien: Humanalbuminkonzentrat ist entscheidend, wenn Flüssigkeitsverschiebung aus extravasalem in das Gefäßkompartment notwendig ist (hier: anoxiebedingtes Hirnödem). 1 g Albumin (= 5 ccm 20% Lösung) bringt 14 ccm Flüssigkeit zum Einströmen in das Gefäßsystem. Dosierung: mindestens 1 ccm, maximal 2 ccm der 20% Lösung pro kg Körpergewicht pro Stunde. Größere Mengen belasten durch Erhöhung des Minutenvolumens den Kreislauf.

Steinbreithner, Wien: Hinweis auf Experimente französischer Arbeitsgruppen mit Abklemmung der herznahen großen Gefäße (Laborit, Kemlin, Cahn), die die Indiziertheit der künstlichen Hypothermie gerade beim Herzstillstand beweisen. Frühzeitige Hibernation erscheint wesentlich.

Kucher, Wien: Berichtet über einen Fall künstlicher Hypothermie, wo nach einem neurochirurgischen Eingriff bei Erreichung einer Temperatur von 29° C der Patient seine Spontanatmung einstellte und wo anscheinend die alleinige Diffusion von Sauerstoff durch die Haut genügt hat, um den O_2-Bedarf des Herzens und des Gehirnes sicherzustellen, da durch Tage hindurch ohne künstliche Beatmung die Kreislauftätigkeit aufrechterhalten blieb.

Steiner, Wien: Berichtet einen Fall von Atemstillstand nach Tracheotomie bei einem 20j. Patienten, bei dem es trotz künstlicher Beatmung und Kreislaufmitteln nicht gelang, die Spontanatmung in Gang zu bringen. Nach 5 Stunden wurde Humanalbumin gegeben und innerhalb von 30 Minuten trat Spontanatmung und Rückkehr des Bewußtseins auf.

Scheurecker, Linz: 31j. Patient, Herniotomie in Periduralanästhesie, Herzstillstand 20 Minuten post op. im Krankenzimmer, Zurückbringen in den Operationssaal, Thorakotomie, Herzmassage, Intubation, O_2-Beatmung. Nach 2 Minuten normale Herzaktion. Ronicol, B_1, B_2 und B_6 im Dauertropf, vollkommene Reanimation nach 48 Stunden.

Wayand, Wien: Bestätigung der Humanalbuminwirkung bei Bekämpfung von Anoxieschäden und Hirnödem an Hand von Erfahrungen bei 2 Fällen von schwerster Bauchschuß- und Bauchstichverletzung (bei letzterer war ebenfalls Herzstillstand eingetreten, der nur durch Herzmassage behoben werden konnte). Bei einem dritten Fall, der ähnlich wie bei Drasche gelagert war, kam es trotz Humanalbumin zu schweren Krampfzuständen, die mit Stellatumblockade schlagartig behoben werden konnten.

Benke, Wien: Nach Holczabek sind Herzstillstände bei Anwendung von Barbituraten nicht so selten. Atropin als Prämedikation gibt die Möglichkeit, prophylaktisch besser als Scopolamin cholinergische Reflexe auszuschalten.

Bergmann, Linz: Das Überschreiten der 3-Minuten-Grenze beim Herzstillstand ließe sich öfter vermeiden, wenn nicht nur der mit der Thoraxchirurgie Vertraute, sondern jeder chirurgisch einigermaßen Geschulte die anscheinend bestehende Scheu überwände, den Thorax mit einem Skalpell zu öffnen, das stillstehende Herz in die Hand zu nehmen und zu massieren.

H. Bergmann, Linz: **Wert der Endoskopie bei der Strumektomie.** Die Vorteile der Intratrachealnarkose bei der Strumektomie liegen klar auf der Hand, weshalb grundsätzlich alle Strumen intubiert werden. Dadurch fällt die Möglichkeit der Phonation zur Prüfung der Stimmbandfunktion während der Operation weg. Um sich aber trotz Narkose darüber und über den Grad der Trachealeinengung informieren zu können, wird die intraoperative Laryngoskopie in schwierigen Fällen bereits nach der ersten Seite, immer aber nach der zweiten Seite vom Anästhesisten durchgeführt, und gelegentlich (z. B. Rezidiv) wird während der Operation auch mit einem Bronchoskop direkt tracheoskopiert. Der Operationsplan hängt von diesen Befunden ab. Bei eingetretener Rekurrensschädigung ermöglicht das frühzeitige Wissen darüber eine gewisse Klärung und evtl. Rückgängigmachung der Ursache (Ligatur, Kontinuitätstrennung). Der Anästhesist kann also durch Narkose und Endoskopie zum optimalen funktionellen Erfolg der Strumektomie beitragen.

Diskussion: Steiner, Wien: An der chir. Abt. des Kais.-Elisabeth-Spitals wird im allgemeinen die Strumektomie in Pentothal-Äther-Narkose durchgeführt, wobei es in den allermeisten Fällen gelingt, den Patienten zur Phonation zu bringen. Die Intubation wird aber bei Fällen, bei denen die Trachea mehr als bis 0,5 cm eingeengt erscheint, vor allem bei juvenilen Strumen mit erheblicher Trachealstenose angewendet und von uns besonders begrüßt. Auch bei manchen Rezidivstrumen und bei intrathorakalen Fällen ist sie die Methode der Wahl.

Schlußwort: H. Bergmann, Linz: Die Intubation scheint uns wegen der schon erwähnten Vorteile bei jeder Strumektomie indiziert zu sein, zumal, da man nie genau sagen kann, wie eng die Trachea nun wirklich ist bzw. wie weitgehend sie während der operativen Manipulation stenosiert werden wird. Außerdem ist der einzige Aufwand für eine Intubation ein ausgebildeter Anästhesist.

H. Mohelsky, Wien: **Neue Behandlungsmethoden der Poliomyelitis in Dänemark.** Es wird über die Poliomyelitisepidemie 1952 in Kopenhagen berichtet. 320 Lähmungsfälle mußten durch ein Tracheostoma intubiert und ununterbrochen oft Monate lang beatmet werden, was einem großen physiologischen Experiment zur Beurteilung langdauernder positiver Druckatmung beim gelähmten, aber wachen Patienten — Parallelfall Curarisierung — entspricht. Luft wird wegen der Atelektasenbildung dem Sauerstoff als Beatmungsmittel vorgezogen, Hyperventilation spielt keine Rolle, Hypoventilation wird sofort vom Patienten bemerkt, bei richtigem Beatmungsmodus treten keine nachteiligen Folgen der veränderten intrathorakalen Druckverhältnisse auf. Mechanische Respiratoren waren zwecklos, sobald keine totale Lähmung mehr vorlag, außerdem wurde aus psychischen Gründen der manuelle Beatmer allgemein vom Patienten vorgezogen.

Großangelegte Organisation und Teamwork ermöglichten all dies, wobei der Arbeit des Anästhesisten eine wesentliche Bedeutung zukam. Eine Senkung der Mortalität der bulbären Polio von über 80% (Weltliteratur bis 1951) auf 40% bei dieser Epidemie war dadurch möglich.

J. M. Kapferer, Natters: **Tiefeninhalation — Lungenfunktion — Anästhesie.** Die Tiefeninhalation mit pharmakodynamisch wirksamen Aerosolen bietet eine Reihe von neuen Möglichkeiten, die besonders für den an der Lungenfunktion interessierten Anästhesisten von großer Bedeutung sind. Funktionssteigernde Wirkung (Aludrin) besteht in Ökonomisierung der Atmung (besserer Gasaustausch) und besserer Belastungs- und Anpassungsfähigkeit der Lunge. Funktionelle Störungen können damit erfaßt und am Spirographen gemessen werden, latente Funktionsstörungen lassen sich durch Acetylcholin erkennen (Test auf latente asthmoide Reaktionslage).

Die Vorteile für die Anästhesie liegen in

a) präoperativer Beeinflussung funktioneller Störungen, damit bestmögliche Lungenfunktion vor dem Eingriff;

b) Erleichterung der Narkoseführung infolge besserer Ventilation, leichterer Gaswechselverhältnisse usw.;

c) Begünstigung der postop. Erholungsphase und Vermeidung von Atmungs- und Kreislaufkomplikationen.

Die Tiefeninhalation ist in der Anästhesie geeignet, zahlreiche Komplikationen und Risiken auszuschalten und sollte deshalb systematisch mit richtiger Indikation und Behandlungstechnik angewendet werden. (Erscheint ausführlich in der Zeitschrift „Anästhesist".)

Prim. Dr. H. Bergmann, Linz.

Kleine Mitteilungen

Tagesgeschichtliche Notizen

— Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat auf medizinischem Gebiet die Bearbeitung folgender Fragen vorgesehen: Alkoholabbau und Schicksal des Nikotins im menschlichen Organismus, Schäden nach Pockenimpfung, die körperlichen Grundlagen der Psychosen, Toxoplasmoseprobleme, die Beeinflussung des Geschlechts durch äußere Faktoren u. die kanzerogene Wirkung von Kunststoffen.

— Auf der Jahresversammlung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft wurde der Haushaltsplan für 1954 genehmigt. Es sollen unterstützt werden: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft mit 1,1 Mill. DM, die Max-Planck-Gesellschaft mit 180 000 DM, die Studienstiftung des Deutschen Volkes und der Deutsche Akademische Austauschdienst mit je 150 000 DM. Zur Förderung des wissenschaftl. Nachwuchses sind 800 000 DM vorgesehen.

— Vor dem Deutschen Apothekertag 1954 in München sprach der Leiter des Deutschen Arzneimittel-Prüfungsinstituts, Prof. Dr. Ferdinand Schlemmer. Er berichtete über die Tätigkeit dieses erst vor kurzem gegründeten Instituts. Bisher wurden 685 Einzeluntersuchungen ausgeführt. Die Prüfung von 77 Penicillinpräparaten im Handel ergab, daß nur 65 die angegebene Penicillinmenge enthielten, 10 enthielten weniger, 2 bedeutend mehr. Auch die Prüfung atropinhaltiger Präparate zeigte in einigen Fällen Abweichungen von der auf der Packung vermerkten Menge. Ein Absinken der Wirkstoffkonzentration ist auf einen Abbau der Droge zurückzuführen, wie er z. B. nach längerem Lagern auftreten kann. Daher sei es zu empfehlen, das Herstellungsdatum auf den Packungen anzugeben. Auch für gerichtliche Gutachten war das Institut schon mehrfach tätig, was vor allem zu Preisbeanstandungen führte.

— Die Arbeitsgemeinschaft der westdeutschen Ärztekammern hat die Einführung einer „Lärmsteuer" für geräuschvolle Kraftwagen und Motorräder vorgeschlagen, weil der ständig wachsende Lärm wegen seiner gesundheitsschädigenden Wirkung ein immer ernster werdendes Problem darstellt. Jedes Kraftfahrzeug, dessen Motorengeräusch lauter ist als 80 Phon, sollte mit dieser Steuer belegt werden. Diese Steuer könnte die segensreiche Wirkung haben, daß die Motorenindustrie das unschwer lösbare, aber als unsichtbarer Luxus vernachlässigte Problem des geräuschlosen Motors energisch vornimmt.

— Ein Berufsverband der Fachärzte für Urologie in Deutschland wurde als Gruppe der deutschen Gesellschaft für Urologie bei einem Urologentreffen in Bad Wildungen gegründet.

— In Düsseldorf wurde ein Zentralverlag für Dissertationen ins Leben gerufen, der eine laufend erscheinende Bibliographie der Dissertationen und Habilitationsschriften vorbereitet. Bei dem gleichen Verlag soll auch eine zentrale Sammelstelle für Austausch, Verleih und Lieferung von Dissertationen und Habilitationen aufgebaut werden. Manche wertvolle Arbeit mußte in den Nachkriegsjahren aus finanziellen Gründen unveröffentlicht bleiben. Hier will der Verlag durch außerordentlich günstige Bedingungen zu Druck und Veröffentlichung verhelfen. Anschrift: Zentralverlag für Dissertationen Triltsch, Düsseldorf, Jahnstraße 36.

— Die Weltgesundheitsorganisation bemüht sich um die Schaffung einer international einheitlichen Pharmakopoe. Bisher gibt es für ein Pharmakon die verschiedensten Namen, so z. B. für Acidum acetylosalicylicum allein 71 Bezeichnungen. Man will nun die Erfinder oder Hersteller der Präparate um einen Kurznamen bitten, der nach Prüfung durch das Internationale Pharmakopoe-Komitee in der Chronik der Weltgesundheitsorgani-

sation veröffentlicht werden soll. Wird innerhalb von sechs Monaten von keiner Seite Einspruch erhoben, so soll dieser Name angenommen und für seine offizielle Verbreitung gesorgt werden.

— Als endgültiger Sitz des Büros der Weltgesundheitsorganisation für Europa wurde Kopenhagen bestimmt.

— In England kam es zu einer Gerichtsverhandlung gegen einen Importeur von Südfrüchten, weil in einigen spanischen Orangen als Konservierungsmittel Thioharnstoff gefunden wurde. Thioharnstoff ist aber als Konservierungsmittel nicht erlaubt, denn es ist eine toxische Substanz, die im Tierversuch schon in geringer Dosierung tödliche Wirkung zeigt. Der Angeklagte wurde aber lediglich zur Zahlung der Kosten verurteilt, da er als Zwischenhändler einer spanischen Firma von der Konservierung mit Thioharnstoff nichts wußte. Inzwischen ist auch in Spanien der Gebrauch dieses Konservierungsmittels verboten worden, so daß eine Wiederholung eines solchen Falles nicht zu befürchten ist (vgl. ds. Wschr. [1954], 9, S. 244).

— Die Tagung der Vereinigung Rheinisch-Westfälischer Nervenärzte findet am 24. Juli 1954, 14.30 Uhr s. t. in Essen, Haus der Technik, gegenüber Hauptbahnhof, Saal B statt.

— Der 1. Weltkongreß über Reinigungsmittel (Détergence) findet vom 30. August bis 3. September 1954 in Paris statt. Secrétariat général: 70, Champs-Elysées, Paris-8e.

— Vom 30. August bis 1. September 1954 veranstaltet die Schriftleitung der „Acta neurovegetativa" das 5. Neurovegetative Symposion in Wien (Palais Auersperg). Thema: Physiologie und Pathologie des Wärmehaushaltes. Referenten und Vortragende: E. J. Delorme, Edinburgh; P. Fuchsig, Wien; H. Hoff, Wien; G. Holler, Wien; W. Haymaker, Washington; F. Kaindl, Wien; Ch. Kayser, Straßburg; St. Krauter, Wien; R. B. Lewis, New York; G. Ottaviani u. G. Azzali, Parma; H. Rohracher, Wien; E. Rothlin u. A. Cerletti, Basel; Schoedel, Göttingen; R. Thauer, Gießen-Nauheim; O. Westphal, Säckingen; Y. Zotterman, Stockholm. Anmeldungen an Dr. Schwabl, Sekretariat des Symposions, Springer-Verlag, Wien I, Mölkerbastei 5.

— Ein Weltkongreß für Kinderschutz wird vom 30. August bis 4. September in Agram stattfinden. Hauptthema: Einige Gesichtspunkte über Kinderschutz im Hinblick auf die Familie. Anfragen an: Secrétariat de l'Union internationale de Protection de l'Enfance, 16, rue du Mont-Blanc, Genf.

— Eine Tagung der „Wissenschaftlichen Vereinigung für Ultraschallforschung e.V." findet am 2. September 1954 in Karlsruhe, Schauspielhaus, statt. Themen: „Grundlagen der Ultraschalltherapie, „Neuere Ergebnisse aus Forschung und Klinik des Ultraschalls". Vortragsanmeldungen und Programmwünsche an Doz. Dr. med. Kh. Woeber, Bonn (Rhein), Univ.-Hautklinik.

— Anläßlich der Einweihung der neuen Medizinischen Universitätsklinik findet in Innsbruck vom 2. bis 4. September 1954 ein Milzsymposion statt.

— Die 2. Arbeitstagung der Deutschen Gesellschaft für Arzneipflanzenforschung u. -therapie e. V. findet in der Zeit vom 3.—5. September 1954 in Karlsruhe in unmittelbarem Anschluß an den Deutschen Therapiekongreß statt. Anmeldungen baldigst bei Doz. Dr. Fr. Neuwald, Schönberg (Holstein), Kgl. privileg. Apotheke.

— Der Österreichische Ärztekongreß der Van-Swieten-Gesellschaft findet vom 3.—5. September 1954 in Salzburg statt. Hauptthemen: Krampfkrankheiten. Die medikamentöse Krebstherapie. Aktuelle therapeutische Probleme. Anmeldung an das Sekretariat der Van-Swieten-Gesellschaft, Salzburg, Landeskrankenhaus.

— Das Bundesministerium für soziale Verwaltung der Republik Österreich teilt mit, daß es vom 3.—5. September 1954 die österreichische Sportärztetagung in Obertraun veranstaltet. Auskunft durch Dr. Ventruba, Wien I, Hanuschgasse 3.

— Vom 5.—11. September 1954 findet in Solbad Hall bei Innsbruck ein Internationales Symposion für Psychiater, Psychologen und Theologen statt. Hauptthema Tiefenpsychologie und religiöse Berufung. Anmeldungen zu Vorträgen und Kurzreferaten unter dem Kennzeichen „Symposion" an die Univ.-Nervenklinik, Innsbruck.

— Der 1. Europäische Kongreß für Klinische Chemie wird vom 23. bis 28. September 1954 in Amsterdam (Institut Royal des Régions Tropicales, 63 Mauritskade, Amsterdam-O.) stattfinden. Die Organisation hat die Niederländische Gesellschaft für Klinische Chemie übernommen. Anfragen an den Generalsekretär, Ir. O. Meulemans, Racinelaan 17, Utrecht.

— Der Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Hämatologie findet vom 6.—12. September 1954 in Paris statt. Anfragen an Prof. Dr. J. Bernard, 86, rue d'Assas, Paris 6e.

— Vom 7. bis 10. September 1954 hält in Bad Ischl die Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie ihren Kongreß ab. Anmeldung und Auskünfte: Dr. D. W. Krüger, Bad Ischl, Salzburger Straße 8.

— Die diesjährige Tagung der Deutschen Vereinigung für den Fürsorgedienst im Krankenhaus, findet vom 9. bis 11. September in Grünwald bei München (Sportschule) statt. Vorträge: A. Grunewald, Eksjö: „Über die soziale Krankenhausfürsorge in Schweden." R. Klug, Wien: „Über die soziale Krankenhausfürsorge in Österreich." Prof. Dr. Muthesius, Frankfurt: „Die Bedeutung der Fürsorge für die Neuordnung der sozialen Hilfen." Dr. Hoske, Köln: „Über Rehabilitation." Am 11. September soll eine Führung durch die Tuberkulose-Heilstätte Gauting mit Besichtigung der Werkstätten stattfinden.

— Die Jahreshauptversammlung der Österreichischen Oto-Laryngologischen Gesellschaft wird vom 9. bis 11. September 1954 in Bregenz (Vorarlberg) abgehalten. Auskunft durch Doz. Dr. Otto Novotny, Wien IX, Alserstr. 4, Universitäts-Ohrenklinik.

— Vom 16. bis 18. September 1954 findet in Heidelberg die 21. Jahrestagung der Deutschen Physiologischen Gesellschaft statt. Vortragsanmeldungen an Prof. Dr. H. Schaefer, Physiolog. Institut der Univ. Heidelberg. Quartieranmeldungen an das Städt. Verkehrsamt Heidelberg, Friedrich-Ebert-Anlage 2.

— Der Sportärztebund Nordrhein wird in Verbindung mit der Universität Köln und dem Gesundheitsamt Köln vom 6. bis 11. September 1954 einen Sportärztelehrgang an der Sporthochschule in Köln-Müngersdorf durchführen. Die Unterbringung erfolgt in dem neuen Studentenheim im Stadion. Kursgebühr DM 15,—. Kosten für Wohnung und Verpflegung DM 5,— bis 6,— täglich. Es wird Fahrpreisermäßigung von der Bundesbahn gewährt. Anmeldungen und Anfragen an Sportärztebund Nordrhein, Frau G. Best, Ass.-Ärztin, Orthopädische Klinik, Köln-Weidenpesch, Laachemer Weg.

Geburtstag: 70.: Prof. Dr. med. Karl Scheele, der ehemalige Chefarzt u. Chirurg der Huyssens-Stiftung in Essen, am 20. Mai 1954.

— Auf dem diesjährigen 60. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin wurden folgende Ehrenmitglieder gewählt: Sir Henry Dale, London; Prof. Dr. Walter Frey, Bern; Prof. Dr. Max Nonne, Hamburg; Prof. Dr. Robert Rössle, Berlin; Prof. Dr. Otto Rostoski, Dresden.

— Anläßlich des 57. Deutschen Ärztetages in Hamburg wurde die Paracelsus-Medaille verliehen an: Dr. Karl Haedenkamp, Köln; Prof. Dr. med. Wolfgang Heubner, Berlin; Dr. Ottmar Kohler, Köln, u. Dr. Ludwig Sievers, Hannover.

— Prof. Dr. Kurt Goldammer, Religionsphilosoph an der Univ. Marburg, erhielt den zum erstenmal verliehenen „Paracelsus-Ring". Prof. Goldammer gilt als erste Größe der Paracelsus-Forschung.

Hochschulnachrichten: Berlin: Dr. Alexander Mette wurde zum Prof. mit Lehrauftrag für Psychotherapie ernannt. — Dr. Joachim Haym erhielt die venia legendi für Kieferchirurgie.

Göttingen: Dem wissenschaftl. Assistenten am Hygienischen Institut Dr. med. Johann-Friedrich Braune wurde die Lehrbefugnis für Hygiene und Bakteriologie erteilt.

Mainz: Der Oberarzt der Univ.-Hautklinik, Priv.-Doz. Dr. med. Reinhard Brett, wurde zum apl. Prof. ernannt. — Der Oberarzt der Med. Poliklinik, Priv.-Doz. Dr. med. Arnold Kleinschmidt, wurde zum apl. Prof. ernannt. — Prof. Dr. Egon Keining wurde von der Italienischen Dermatolog. Gesellschaft zum korresp. Mitglied ernannt.

Würzburg: Dr. Wolfgang Greferath, Assistenzarzt der Univ.-Kinderklinik, wurde die Leitung des „Elisabeth-Kinderkrankenhauses" Dortmund-Aplerbeck übertragen.

Berichtigung: Bei dem Nr. 25, S. 746, r. Spalte, gemeldeten 70. Geburtstag handelt es sich um B. Breitner, **Innsbruck.**

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nummer liegt bei Bl. Nr. 598, o. Prof. Hermann Staudinger, Freiburg i. Br., Träger des Chemienobelpreises für 1953.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich **DM 6.40,** für Studenten und **nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80** vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der **Schweiz** Fr. 8.20 einschl. Porto; **in Österreich** S. 36.— einschl. Porto; in den **Niederlanden** hfl. 5.80 + 1.75 Porto; in **USA $** 1.55 + 0.45 Porto; **Preis des Heftes DM —.80.** Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ¼ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter, Anzeigenverwaltung, Gräfelfing vor München, Würmst. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. Persönlich haftender Gesellschafter: Otto Spatz, München; Kommanditisten: Dr. Friedrich Lehmann, München; Fritz Schwartz, Stuttgart. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.